Muséum d'Histoire Naturelle

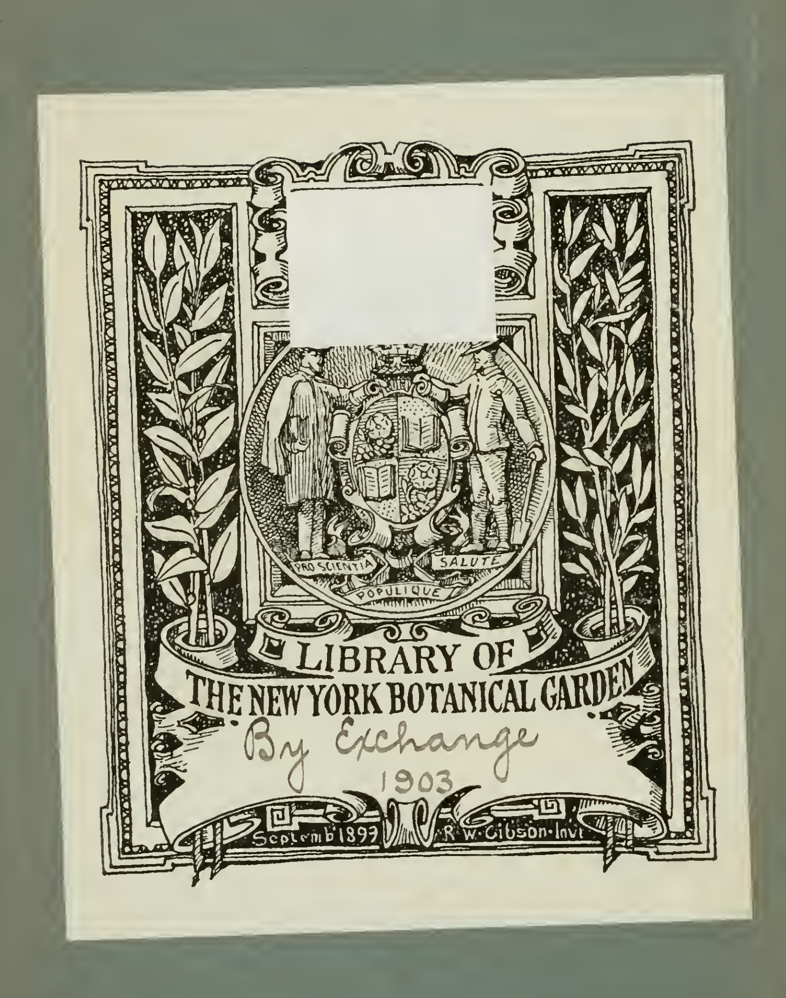
Bulletin

DU

Muséum d'Histoire Naturelle

TOME QUATRIÈME

1898



PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By Exchange
1903
Septemb 1897
R. W. Gibson. Invt





BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE



MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

TOME QUATRIÈME

1898



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCVIII

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1898. — N° 1.

25[e] RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

25 JANVIER 1898.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le 8[e] fascicule du *Bulletin* pour l'année 1897 paru le 22 janvier, contenant les communications faites dans la réunion du 21 décembre, le titre et les tables du tome III.

Par décret du 6 janvier 1898, M. MAQUENNE (L. M. G.), docteur ès sciences, assistant au Muséum d'histoire naturelle, est nommé professeur de Physique végétale audit établissement, en remplacement de M. Georges Ville, décédé.

Par arrêté du 21 janvier 1898, M. Albert GAUDRY, professeur de Paléontologie au Muséum d'histoire naturelle, est nommé assesseur du directeur de cet établissement pour 1898.

CORRESPONDANCE.

LE DIRECTEUR annonce que M. BASTARD a quitté Tulléar le 13 août avec une escorte de 30 partisans armés; il est arrivé le 27 octobre à Antsirabé, après un voyage sans incidents; il se propose d'y sé-

journer quelque temps pour y faire des recherches paléontologiques.

Pendant son séjour à Tulléar, M. Bastard a prêté un utile concours à M. le Vice-Résident Estèbe pour réprimer le soulèvement des peuplades Sakalaves commandées par le roi Tomponanana; à la suite de ces faits, notre voyageur a été porté à l'ordre du jour par le général Galliéni, Résident général de France à Madagascar, qui l'a félicité de sa brillante conduite au combat du 7 juillet, où il a été légèrement blessé [1].

M. Ardouin, capitaine d'infanterie de Marine à Tamatave, annonce l'envoi de collections entomologiques et malacologiques, ainsi que d'un crâne Hova.

M. Geay, parvenu dans le haut de la rivière Carsevenne, a envoyé une Atèle (*Ateles paniscus*), une Sarigue quatre-œils, ainsi que divers Invertébrés.

M. E. Cumenge, ingénieur en chef des mines et correspondant du Muséum, a adressé au Muséum des graines de Cactées et d'arbustes du district de l'Altar (Sonora). Parmi ces plantes, il signale le *Jojoba* qui produit de petites amandes dont les animaux sont très friands et dont les Indiens papajos font une sorte de chocolat. Cette plante pourrait être acclimatée dans les contrées désertiques, et M. Cumenge propose d'en remettre des graines aux personnes qui voudraient en tenter l'introduction. Enfin il offre pour notre collection quelques spécimens de minéraux rares.

M. E. Foa est de retour de son long voyage à travers l'Afrique par le bassin du Zambèze, le Tanganika et le Congo; il rapporte des notes et des collections très intéressantes; entre autres, une série de 33 aquarelles dessinées et peintes très exactement par lui et re-

[1] Voir le *Journal officiel de Madagascar et dépendances*, n° 134 (samedi 21 août 1897), p. 813.

présentant les Poissons du Tanganika, beaucoup de Crustacés, de Mollusques et de Méduses de ce lac et quelques Insectes.

M. J. Poisson annonce qu'il a reçu la veille au soir, c'est-à-dire le 24 janvier, une lettre de M. Diguet datée de Guadalajara. M. Diguet, après avoir fait ses récoltes de plantes et pris de nombreuses notes sur les végétaux utiles de la région mexicaine parcourue par lui, les Agaves, les plantes à caoutchouc, etc., a aussi recueilli des graines dont l'étude intéresse M. le professeur Arnaud. Ce voyageur annonce deux caisses arrivant à la fin de janvier à Saint-Nazaire, à destination du Muséum.

M. Bureau fait hommage à la bibliothèque de deux Mémoires qu'il vient de publier. Le premier, qui a paru dans les *Nouvelles Archives du Muséum*, est une biographie du botaniste-voyageur Poiteau, pour laquelle M. Bureau a mis à contribution les nombreux documents manuscrits conservés dans les archives du Jardin des Plantes; le second est une étude sur l'origine et la formation des sables de la Loire que l'auteur a présenté au 4e Congrès de la Société de la Loire navigable, tenu à Tours les 24 et 25 octobre 1897.

COMMUNICATIONS.

Relation succincte d'un voyage dans l'Indo-Chine,

par M. le comte de Barthélemy.

Au mois de novembre 1896, ayant été chargé d'une mission par M. le Ministre de l'Instruction publique, je partis pour l'Indo-Chine, accompagné de M. Jean de Neufville, mon ami et compagnon fidèle de tous mes voyages, et d'un jeune serviteur, Paul Cabot, qui s'était chargé de préparer les collections d'histoire naturelle. Le but principal de ce voyage était l'étude de la route de Vinh à Luang-Prabang et du cours du Haut-Mékong. Partis de Paris en novembre 1896, nous avons débarqué à Hai-phong. Après une

visite assez rapide au Tonkin, nous redescendîmes vers Vinh, sur les conseils de plusieurs personnalités de là-bas.

Le Résident de Vinh, M. Duranton, ayant mis à notre disposition son sampan à vapeur, nous pûmes remonter assez rapidement le Song-Câ jusqu'à Cai-Chanh, après avoir fait une station de huit jours à Dong-Cok sur le Song-Con. Le fleuve Song-Câ, aux rives peu élevées à son embouchure, ne tarde pas à s'encaisser; elle est néanmoins difficilement navigable et malgré le peu de tirant d'eau du *Samaran* (45 centimètres), nous avons eu de nombreux échouages. Il faut dire que le fleuve n'avait alors été remonté qu'une fois par le Résident en tournée; les passes étaient donc imparfaitement connues de l'équipage.

A partir de Luong, poste français, où il y a un Inspecteur de la garde civile, les environs du Song-Câ deviennent montagneux et la nature pittoresque.

La faune n'est cependant pas très abondante dans les forêts qui environnent le Song-Câ, cela tient au passage de nombreux sampans annamites trafiquant avec Vinh. J'ai trouvé la preuve de ce que j'avance dans la rencontre de nombreux animaux sur le Song-Con, moins fréquenté et dont les rives sont moins habitées.

De Cai-Chanh, nous nous sommes rendus avec de légers sampans jusqu'à Cua-Rao.

La région de Cai-Chanh a un aspect spécial qui vaut la peine d'être cité ici. Les montagnes qui entourent le village et partagent les eaux du Song-Câ de celui du Mékong ont, à leurs premiers contreforts, l'aspect particulier des rochers de la baie d'Halong.

Plus loin, le Song-Câ se présente encaissé entre des montagnes boisées où se rencontrent les premiers villages des Muongs ou Pouthengs, race d'hommes tenant à la fois du Laotien et de l'Annamite : de l'Annamite, par le costume, et parfois la forme des yeux; du Laotien, par le type général, la taille et le caractère indolent. C'est ce même Muong qui a été si souvent décrit par les explorateurs de la Rivière Noire.

A Cua-Rao, nous atteignions les limites de la province de Vinh; à partir de ce poste, nous ne rencontrerons plus de villages annamites. Les modes de communication changent même à partir de cet endroit et on ne trouve plus que la pirogue dirigée par des Muongs.

De Cua-Rao à Ta-Dô, nous remontâmes le cours de la Nam-Mô. Cette rivière est des plus pittoresques; tantôt elle présente des berges formées de rochers à pic, tantôt les eaux sont ombragées par les arbres élevés de riches forêts.

La faune de cette région est abondante et variée; elle m'a paru plus riche en Oiseaux qu'en Mammifères.

Le cours de la rivière est très rapide, la navigation y est des plus difficiles, on peut même dire impossible en certains endroits, puisque nous

avons dû transborder nos bagages au delà de véritables chutes d'eau. Les fonds sont généralement composés de cailloux.

C'est à Ta-Dô que nous devions prendre la route de terre pour nous rendre à Xieng-Khouang par un chemin nouveau Ban-Nong-Het et le pays méo.

Le village de Ta-Dô est un village poutheng; il était peu habité lors de notre passage, les habitants ayant été en butte aux exactions d'une bande de pirates qui venait de faire sa soumission au poste de Cua-Rao.

Nous eûmes là quelques difficultés à nous procurer des porteurs; nous dûmes menacer, puis nous adoucir, enfin passer par ces interminables palabres que connaissent ceux des voyageurs qui ont quitté les côtes. Six jours seulement après nous pouvions partir avec une escorte de quatre linhs annamites et d'un kay (caporal) parlant le méo. A partir de ce moment, nous cheminerons en montagne jusqu'à Vien-Khang.

Nous nous sommes élevés, dans le même jour, de la cote 260 à 1,600 mètres d'altitude pour atteindre le premier village méo, le village de Ban-Mokhou.

Je ne m'étendrai pas sur les caractères de la race méo, que connaissent bien vos anthropologistes; je me contenterai de dire que les Méos rencontrés par nous n'existaient pas, il y a quelques années, dans les montagnes du Tran-Ninh; ils sont venus de la haute Rivière Noire. L'immigration méo est suivie de quelques Thaïs Nua qui s'installent à des cotes moins élevées pour élever le Ver à soie. A notre passage sur Tran-Ninh, on évaluait à 6,000 âmes environ la population méo des montagnes.

Ces Méos se livrent principalement à la culture du Pavot, d'où ils tirent l'opium qu'ils vendent aux Laotiens, et qui constitue, avec le Riz gras de la montagne ou *Nep*, leur nourriture habituelle.

J'ai pu rapporter de ces villages des colliers avec leur marque spéciale qui sert de preuve à l'origine chinoise de cette population.

De Ban-Mokou, Ban-Nong-Het à Vien-Khang, on suit le sommet de la chaîne du Tran-Ninh. Les altitudes restent de 1,500 à 2,000 mètres. On ne rencontre guère à ces hauteurs que des Méos et quelques Pou-Thais montagnards.

La chaîne du Tran-Ninh, orientée Nord-Ouest, tourne brusquement au Nord à la longitude de Vien-Khang; c'est ainsi qu'en une journée nous descendîmes de 1,500 à 600 mètres d'altitude dans le Tung-Xieng-Kham ou plaine du Xieng-Kham. C'est une large vallée irriguée par de nombreux ruisseaux. J'ai énuméré dans la *Quinzaine coloniale* les facilités que présente cette région pour l'élevage.

On suit ce Tung-Xien-Kham jusqu'à Xieng-Khouang où est établi notre poste français du Tran-Ninh. Enserré entre deux montagnes, joint à la côte par de mauvaises voies de communication, je ne crois pas que ce poste ait un grand avenir. Nous devons au Garde principal adjoint au Commissaire

du Gouvernement de la province une intéressante excursion dans les montagnes qui dominent le poste où se trouvent quelques villages méos. Le principal est Ban-Tchong-Tchaâ, ainsi appelé du nom du chef et situé à 1,700 mètres d'altitude environ.

Les habitants de ce village ont consenti à nous mener au fort d'un Rhinocéros qu'ils connaissaient. Une question d'histoire naturelle se posait à propos de cette chasse : le Rhinocéros à deux cornes existe-t-il parallèlement au Rhinocéros à une corne dans les forêts du Tran-Ninh? Nous n'avons malheureusement pas pu nous emparer de l'animal et nous avons été réduits à observer son pied. Les dimensions de ces traces étaient celles d'un jeune Éléphant; nous avions donc affaire à un Pachyderme de grande taille. C'est là le seul renseignement exact que je puisse donner.

Dans la région de Xien-Khouang et jusqu'à Luang-Prabang, on rencontre presque à chaque village une race d'hommes différente; je ne puis ici les décrire en détail et je me contenterai de vous en montrer quelques types[1]. Nous avons rencontré là-bas des vestiges de l'ancienne civilisation khât et de la civilisation plus récente des Laotiens.

La route de Xieng-Khouang à Luang-Prabang est montueuse et assez difficile; on traverse des chaînes boisées et des vallées où coulent des rivières à demi desséchées; la faune y est variée et la température très changeante suivant l'altitude. C'est dans les vallées spécialement que les forêts sont habitées par le plus grand nombre d'animaux. Je ne m'étendrai pas sur toutes les espèces propres à chacune des régions que je viens de décrire et je me contenterai de parler de celles que MM. Milne Edwards et Oustalet ont bien voulu accepter pour le Muséum et qui sont les moins connues.

L'un des animaux sur lequel j'ai pu recueillir le plus d'observations est l'*Hylobates Henrici*, dont j'ai remis au Muséum une dépouille qui vient d'être montée pour la collection. Ce Singe m'a paru ne différer que peu, sous le rapport des mœurs, de son congénère le Gibbon noir, à cela près toutefois que ce dernier se rencontre dans les montagnes peu élevées et habitées, tandis que l'*Hylobates Henrici* préfère les hauts sommets éloignés de tout village et les parties sauvages des forêts.

Comme tous les Gibbons, l'*Hylobates Henrici* vit en bandes nombreuses dans le sommet des arbres. Il m'a paru se nourrir des baies de presque toutes les essences d'arbres élevés. De là ce bruit que produit la bande de ces Gibbons lorsque silencieuse elle prend sa nourriture. On entend alors des craquements légers à peine plus forts que le bruit produit par des Écureuils dans les sapins.

Grâce à ses longs bras antérieurs, l'animal passe lestement et par un large balancement d'une branche à l'autre.

[1] Ces types et de nombreux paysages ont été projetés sur le tableau, ainsi qu'une carte retraçant l'itinéraire de M. de Barthélemy.

Généralement, et comme son congénère le Gibbon noir, l'*Hylobates Henrici* salue l'aurore de ce chœur bizarre que connaissent bien les chasseurs d'Indo-Chine. On sait que le cri du Gibbon est une sorte de sifflement commençant par une mélopée triste exécutée par un soliste, puis un chant plus cadencé terminé brusquement. J'ai été à même de me rendre compte que ce chant devait avoir un but de ralliement pour les animaux et que la bande ralliait au soliste. C'est en imitant la première partie de leur chant que les Méos arrivent à les approcher suffisamment près pour les tuer avec des fusils qu'ils fabriquent eux-mêmes et qu'ils chargent avec une grenaille de forme irrégulière.

La voix de l'*Hylobates Henrici* est plus puissante que celle des Gibbons des faibles altitudes, et le chant diffère un peu dans la finale. Est-ce par une anomalie bizarre ou d'après une nouvelle différence de mœurs de cet animal avec ses congénères? Celui que vous avez sous les yeux a été tué à midi, par 800 mètres d'altitude. La bande avait attiré mon attention en faisant entendre ce chant particulier que j'avais déjà appris à connaître. Ces animaux étaient à 500 mètres de nous; il me fallut près de 20 minutes pour les approcher, tant la marche est difficile dans les basses broussailles de la forêt. Un chasseur méo m'avait devancé et imitait le soliste. Les animaux se rapprochaient sensiblement de lui en suivant les grosses branches, presque invisibles ainsi à l'observateur d'en bas. De temps à autre, comme si un mot d'ordre était donné, se couchant brusquement sur la branche, ils répondaient en chœur à celui qu'ils croyaient un des leurs. A mon coup de fusil, la bande changea d'allure : ce fut une fuite en désordre. A peine visibles, tant la rapidité de leur saut était foudroyante, ils saisissaient alternativement l'extrémité des hautes branches avec l'une ou l'autre de leurs mains et, par ce moyen, fuyaient d'arbre en arbre sans perdre leur balancement initial. Pendant la fuite, ils faisaient entendre le grognement bien connu du Singe effrayé.

Parmi les Oiseaux, le groupe des Barbus nous a offert une grande variété de formes et une grande richesse en individus sur tout le parcours de Xieng-Khouang à Luang-Prabang. On rencontre également beaucoup de Barbus sur les rives du Mékong; toutefois je n'ai pu avoir entre les mains qu'un seul exemplaire de Barbu à tête bleu de Prusse (*Megalæma Marshallorum*), dont je puis garantir l'existence de Xieng-Khouang à Luang-Prabang.

Sur tout notre itinéraire, nous avons rencontré de très nombreuses variétés de Pics. L'un d'eux, que nous avons observé bien souvent (*Gecinus Rabieri* Oust.), ne se distingue guère de notre Pic vert de France au point de vue des mœurs. Un autre, que je n'ai observé que dans une seule région, dans le pays des Méos de Bang-Nong-Het, le Pic marron (*Picus phæoceps* var. *brachyurus*), semble vivre, de préférence, dans les clairières

des forêts, où il s'attaque aux vieux troncs d'arbre et se montre excessivement vif dans ses mouvements.

En faisant l'ascension des montagnes entre Ta-Dô et Ban-Mokhou, j'ai pu trouver un Couroucou rouge (*Harpactes Hodgsoni*).

Un Calao, qui a paru intéressant à M. Oustalet, le *Buceros Austeni*, a révélé sa présence, aux environs de Ta-Dô, par son cri bizarre, qui tient le milieu entre celui du grand Calao (*Buceros bicornis*) et celui de l'Aigle pêcheur. Ces Calaos vivent en bande, voletant ordinairement à mi-hauteur dans les arbres, dont ils gagnent les sommets pour faire entendre leurs cris. Dès les premiers coups de fusil, ces Oiseaux sont devenus très sauvages et il nous a été impossible d'en approcher d'autres pendant notre séjour. Effrayés, ils plongent dans les épais taillis et fuient par bonds successifs à quelques mètres de terre. Les autres Oiseaux ne semblent pas craindre leur voisinage et j'ai vu souvent des bandes de Mainates (*Gracupica intermedia*) sur le même arbre que l'un d'eux.

Nous n'avons rencontré cette espèce qu'à Ta-Dô et dans les environs, mais je ne la crois pas sédentaire.

Je n'ai observé que sur la Nam-Mô, en février, le Martin-Pêcheur que M. Oustalet a rapporté à l'*Alcedo grandis*. Les Ixos (*Otocompsa jocosa*) gagnent facilement le sommet des arbres et s'y tiennent longtemps immobiles, jusqu'à ce qu'ils aperçoivent quelque Insecte à happer au-dessous d'eux. On rencontre beaucoup de ces Oiseaux sur la route de Vinh à Luang-Prabang.

Une sorte de Rouge-queue (*Chimarrhornis leucocephala*) qui, d'après M. Oustalet, est particulièrement commun au Tibet et au Setchuan, existe cependant en assez grand nombre sur les bords de la Nam-Mô, mais n'a pas été observé par moi sur le Mékong. Comme les Rubiettes de France, il aime à sautiller sur les rochers nus, sur le sommet desquels il se perche toujours. On le rencontre le plus souvent dans les régions où il y a des rapides, voletant de roc en roc et faisant le petit salut caractéristique des Oiseaux de sa race.

La Perdrix de bois (*Peloperdix Charltoni*) est appelée ainsi en opposition au Francolin, qui préfère la jungle. Il est bien rare de la voir voler. Généralement elle se promène seule, ou par deux, et fuit à pattes à travers les broussailles. Son cri est un sifflement ayant quelque analogie avec celui du Faisan argenté.

Les Hirondelles de mer (*Sterna aurantiaca*) sont répandues sur tout le Mékong, et sur les bords du fleuve on remarque de nombreuses variétés d'Ibis, parmi lesquelles se trouve l'*Ibis Davisoni*. Ces Oiseaux vivent généralement autour des marécages formés par le retrait des eaux du fleuve; vers le soir, ils s'appellent et se couchent, en bandes généralement, sur les grands rochers de la rive.

L'*Ibis Davisoni* dont j'ai pu m'emparer était solitaire, et je n'ai guère vu ensemble plus de deux ou trois individus de cette espèce.

Je n'ai rencontré le petit Héron à col marron (*Ardea bacchus*) que sur le Mékong. Il ne recherche pas, comme ses congénères, les cultures des rizières, mais vit sur les rochers et cherche sa nourriture dans les marécages du fleuve. On voit un très grand nombre d'individus de cette espèce sur les rochers des rapides entre Luang-Prabang et Vien-Tiane.

Je ne puis mieux terminer que par l'histoire des Doucs que j'ai rapportés l'an dernier, en juillet, et qui ont vécu une quinzaine de jours au Jardin des Plantes.

Ces Semnopithèques, on le sait, n'ont jamais existé que dans la baie de Tourane; ils vivent dans une montagne qui domine la baie et étaient considérés jusqu'ici comme impossibles à acclimater ailleurs, fût-ce même pour peu de temps. Plusieurs colons de Tourane en eurent en captivité, mais ils ne tardèrent pas à mourir, et, chose curieuse, généralement ils se tuaient en s'étranglant, en s'assommant ou en se laissant mourir de faim. J'ai pu observer ce fait sur l'un de ceux dont j'ai été possesseur, qui s'est assommé dans sa cage. C'était un superbe mâle de grande taille.

Leur nourriture consiste, à l'état sauvage, en baies de Lentisque et d'autres végétaux de la montagne; ils sont très friands de Bananes, et j'ai pu les habituer au pain pendant une grande partie de la traversée.

Une des caractéristiques de ces animaux est la quantité énorme d'eau qu'ils consomment. Je crois même que c'est à la privation de ce liquide à l'état courant qu'il faut attribuer cette sorte de spleen, difficilement explicable autrement sans admettre un certain raisonnement chez ces animaux. La captivité semble modifier cependant leur caractère et j'espère pouvoir, l'année prochaine, compléter mes observations en examinant de près les mœurs de ces Singes à l'état sauvage.

Note complémentaire sur l'Hylobates Henrici,

par M. E. de Pousargues.

Vers la fin de l'année 1896 [1], j'ai eu l'occasion de décrire une espèce nouvelle du genre *Hylobates* (*H. Henrici*), d'après une peau incomplète et mutilée des quatre membres, rapportée du Haut Tonkin par le Prince Henri d'Orléans [2]; je puis aujourd'hui combler les lacunes de cette pre-

[1] *Bull. Mus. d'hist. nat.*, n° 8, p. 367, 1896.

[2] «A Laï-Chau, un indigène me donne la dépouille d'un Gibbon roux marqué d'une raie sur la tête; malheureusement, je n'ai eu qu'une peau plate, privée de pattes et sans crâne.» Prince Henri-Philippe d'Orléans, *Autour du Tonkin*, 1894, p. 307.

mière description, nécessairement incomplète, grâce à la générosité de M. le comte de Barthélemy, qui vient de doter le Muséum d'un second exemplaire intact de ce Gibbon. Ce spécimen, de même sexe (femelle) que le type, n'en diffère que par sa taille moindre et sa coloration générale d'un jaune plus pâle; on retrouve sur les mêmes parties du corps les mêmes variations dans l'intensité des teintes, et la présence sur le dessus de la tête et du cou de la longue tache noire fusiforme ne permet pas de douter un seul instant de l'identité spécifique de ces deux individus. Cette tache noire céphalique est presque aussi longue (13 centimètres) que chez le type, mais un peu plus large (5 centim. 1/2) et plus arrondie en avant. Comme je l'avais présumé tout d'abord, la teinte jaune-grisâtre des bras se continue invariable sur le dessus des mains jusqu'à l'extrémité des doigts, et il en est de même pour les membres postérieurs. Les ongles sont extrêmement longs et noirs; les parties nues, face, oreilles, dessous des quatre mains et callosités, sont également noires; cette teinte, un peu atténuée, paraît du reste répandue sur toute la surface de la peau, principalement à la face inférieure du corps et aux aisselles, où elle s'aperçoit aisément à travers le pelage moins fourni. Les dimensions de ce nouveau spécimen sont les suivantes :

Longueur de la tête et du corps, du nez à l'anus.......	0m65
— du bras..............................	0 21
— de l'avant-bras.........................	0 25
— de la main (sans les ongles).............	0 14
— de la cuisse............................	0 20
— de la jambe..............................	0 23
— du pied (sans les ongles).................	0 15

Le crâne indique un âge tout à fait adulte; les lignes de suture ont complètement disparu et la couronne des dents est passablement usée. Cette tête osseuse se fait principalement remarquer par la largeur du museau, de la voûte palatine, de l'espace interorbitaire et de la partie postérieure de la boite cérébrale qui est aussi plus globuleuse et notablement plus élevée que chez d'autres espèces (*H. Mülleri* Mart., *H. leucogenys* Og., *H. pileatus* Gr.) dont j'ai pu mettre les crânes en parallèle. La mâchoire inférieure est également plus robuste; ses deux branches se rejoignent sous un angle plus ouvert et les condyles présentent, dans le sens transversal, un développement inusité auquel correspond, sur la face inférieure du crâne, une surface glénoïdale très étendue. On pourra d'ailleurs se faire une idée de ces caractères d'après les mesures ci-dessous :

Longueur maximum du crâne en ligne droite..........	108 millim.
— — — en suivant la courbure, de l'extrémité des prémaxillaires au bord postérieur du trou occipital....................................	175

Largeur du museau en dehors du bord alvéolaire des canines	30 millim.
Largeur du palais en dedans des dernières molaires	22
— de l'espace interorbitaire	13
— du crâne en dehors des orbites	64
— — en arrière des orbites	48
— — aux arcades zygomatiques	73
— — un peu en arrière des trous auditifs	69
Distance entre les pointes externes des condyles de la mandibule	64
Largeur des condyles	12
Hauteur de la mandibule au condyle	29
Hauteur maximum du crâne au-dessus du talon de la mandibule	82

M. le comte de Barthélemy a rencontré ce second spécimen de l'*Hylobates Henrici* sur les confins de l'Annam et du Tonkin, à une altitude assez considérable. On peut donc en déduire la présence certaine de cette espèce dans les massifs montagneux de Pou-Louang et de Louang-Prabang. Ces Gibbons vivent là par troupes nombreuses d'individus tous semblables, ce qui nous conduit à admettre peu ou point de variations pour les teintes du pelage, sinon dans leur intensité, et une livrée identique pour les deux sexes.

Catalogue des Oiseaux recueillis par M. le comte de Barthélemy dans le cours de son dernier voyage en Indo-Chine,

par M. E. Oustalet.

Après m'avoir remis la série complète des Oiseaux qu'il a recueillis et que j'ai pu examiner et déterminer, en choisissant un certain nombre de spécimens destinés aux collections du Muséum, M. le comte de Barthélemy a bien voulu me communiquer des notes indiquant la provenance de chaque exemplaire et fournissant quelques renseignements sur les habitudes et la distribution géographique des différentes espèces. C'est avec ces documents et avec ceux que m'a fournis l'étude des collections remises antérieurement au Muséum par M. R. Germain, M. le docteur Harmand et le prince Henri d'Orléans, qu'a été dressé le catalogue ci-dessous :

1. Palæornis fasciata Müll.

Quatre individus, tous mâles, pris sur les bords de la Nam-Mô, en février, et du Mékong, en avril, et semblables aux spécimens de la Basse-Cochinchine.

2. Spilornis cheela Lath.

Un spécimen pris en mai 1897 à Vien-Tiane.

3. Polioætus ichthyætus Pall.

Un individu tué aux environs de Vien-Tiane, sur les bords du Mékong. L'espèce n'avait pas encore été signalée dans l'Indo-Chine française.

4. Milvus melanotis T. et S.

Un spécimen pris sur les rives du Song-Câ, en février 1897. Le Milan à oreilles noires a été observé par M. de Barthélemy sur tous les points de son itinéraire. C'est essentiellement un Oiseau pêcheur.

5. Pandion haliætus L.

Un individu tué, en avril 1897, sur le Mékong. Mêmes observations que pour l'espèce précédente.

6. Megalæma Marshallorum Swinh.

Un spécimen venant de Muang-You (mars 1897) et complètement semblable à des spécimens de l'Inde qui font partie des collections du Muséum. Le *Megalæma Marshallorum,* qui est essentiellement une espèce himalayenne, n'avait pas encore été signalé dans l'Annam ni dans le Tonkin.

7. Megalæma phaiosticta Bp.

Un spécimen pris à Ta-Dô, le 25 février 1897, et exactement semblable à un spécimen pris à Chaudoc par M. le Dr Harmand. M. de Barthélemy a rencontré cette espèce dans toutes les régions qu'il a traversées.

8. Cyanops lineata V.

Un spécimen pris à Ta-Dô, au mois de mars 1897. Cette espèce que M. de Barthélemy a rencontrée sur tout son parcours, comme la précédente, offre, selon les individus, d'assez grandes variations dans les nuances du vertex et la netteté des stries du dessus de la tête; dans le spécimen que je cite ici, la calotte est de couleurs claires.

9. Cyanops Davisoni Hume.

Un spécimen pris à Luang-Prabang, à la fin du mois de mars 1897, et semblable aux spécimens pris dans la même région par le prince Henri d'Orléans, en 1892.

10. Xantholæma hæmatocephala Müll.

Deux spécimens pris dans la même localité et à la même date que le *Cyanops Davisoni.* Le *Xantholæma hæmatocephala* n'a été observé par M. de Barthélemy que de Luang-Prabang à Savounakhek; il est très commun, au contraire, dans la Basse-Cochinchine et au Cambodge.

11. Picus (Gecinus) sp.

Un Pic à huppe rouge tué à Cho-Bon (Tonkin), le 1er février 1897, me paraît être identique à un spécimen qui avait été tué antérieurement au Tonkin par M. le commandant Rabier et dont je me propose de publier la description, en le nommant *Gecinus Rabieri,* si, comme je suis porté à le

croire, l'espèce, après une étude plus approfondie, me paraît être décidément nouvelle.

12. Picus (Chrysophlegma) flavinucha Gould.

Un individu tué à Té-Lao, sur les confins de l'Annam et du Laos, à la fin de mai 1897. Yeux rouges.

Cette espèce himalayenne avait déjà été rencontrée dans la Birmanie anglaise, mais n'avait pas encore été signalée dans l'Indo-Chine française.

13. Picus (Chrysocolaptes) sultaneus Hodgs.

Deux spécimens pris dans la région de la Nam-Mô, en février 1897. L'espèce est très répandue dans cette région où on le voit par couples avec des bandes d'autres Oiseaux. Le *Chrysocolaptes sultaneus* a un cri analogue à celui du Pic épeiche et paraît avoir les mêmes mœurs que ce dernier.

14. Picus (Micropternus) phæoceps var. brachyurus V.

Un spécimen pris à la fin de mars 1897, à Ban-Nong-Het, dans le pays des Méos, a les raies noires transversales du manteau plus larges et mieux marquées que chez un spécimen pris à Chaudoc (Cochinchine) par M. le Dr Harmand.

15. Centrococcyx rufipennis Illig.

Espèce très commune dans toute l'Indo-Chine, où elle est désignée vulgairement sous le nom de *Coq de pagode*. Ce Coucal vit sur le sol ou se tient sur les branches basses des arbres.

16. Centrococcyx bengalensis Gm.

Un spécimen venant de la région de Luang-Prabang. L'espèce est aussi commune que la précédente dans toute l'Indo-Chine française, où M. Germain et le Dr Harmand en ont obtenu de nombreux exemplaires.

17. Coccystes coromandus L.

Un spécimen des environs de Luang-Prabang. M. le comte de Barthélemy n'a rencontré cette espèce que rarement durant son voyage.

18. Harpactes Hodgsoni Gould.

Un seul individu, tué dans les montagnes de Ta-Dô, en mars 1897, est identique à un spécimen pris à Van-Bou (Tonkin), en 1892, par le prince Henri d'Orléans. L'Oiseau avait les yeux jaunes.

19. Buceros (Anthracoceros) fraterculus Ell.

Un spécimen, pris à Cua-Rao, au confluent de la Nam-Mô et du Song-Cà, est identique au spécimen venant de la Cochinchine et faisant partie des collections du Muséum, qui a servi de type à la description de l'*Anthracoceros fraterculus* Elliot; espèce que M. O. Grant est disposé à ramener au rang de simple variété du *Buceros* (*Anthracoceros*) *malabaricus* Gm.

20. Buceros (Anorhinus ou Ptilolæmus) Austeni Jerd.

Un spécimen pris à Ta-Dô, sur la Nam-Mô, le 25 février 1897. Yeux rouges. Quelques plumes secondaires de l'Oiseau sont légèrement marquées de blanc à l'extrémité, comme chez l'*Anorhinus Tickelli* Blyth.

L'*Anorhinus Austeni,* dont le British Museum ne possède qu'un seul spécimen et qui ne figurait pas encore dans la collection du Muséum de Paris, a été découvert dans les monts Cachar (Inde anglaise). Il est intéressant de le rencontrer bien plus à l'est, sur les confins de l'Annam.

21. Halcyon pileatus Bodd.

Un spécimen pris sur la Nam-Mô, le 21 février 1897. Ce Martin-Pêcheur se rencontre également sur le Mékong et, en général, sur la plupart des rivières à cours un peu rapide.

22. Halcyon smyrnensis L.

Un spécimen de la Nam-Mô (février).

23. Pelagorpsis gurial var. burmanica Sharpe.

Un spécimen pris, en mai, à Vien-Tiane. Des Martins-Pêcheurs semblables ont été observés dans la région, entre cette dernière localité et Luang-Prabang. Cette espèce, comme les deux précédentes, était déjà largement représentée dans les collections du Muséum par des exemplaires venant de la Cochinchine.

24. Ceryle lugubris Tem.

Deux spécimens tués, en février, sur la Nam-Mô. M. le comte de Barthélemy a observé le *Ceryle lugubris* dans toutes les régions qu'il a traversées. Au contraire, l'espèce ne figurait pas dans les collections formées en Cochinchine et au Cambodge par M. R. Germain et M. le D[r] Harmand. Elle paraît être remplacée dans ces pays par le *Ceryle varia.*

25. Alcedo grandis Blyth.

Un spécimen, pris sur les bords de la Nam-Mô, en février 1897, de cette espèce du Sikkim qui n'avait pas encore été signalée dans l'Indo-Chine française.

26. Alcedo ispida var. bengalensis Gm.

Nam-Mô (février 1897) et Mékong.

27. Eurystomus orientalis L.

Un spécimen de Muong-You (mars 1897). M. de Barthélemy n'a rencontré qu'un nombre restreint de ces Eurystomes, qui lui ont paru vivre solitaires.

28. Coracias affinis M. Cl.

Un spécimen de Muong-Phin (fin mai 1897). Cette espèce de Rollier, assez rare dans les régions de la Nam-Mô, de Luang-Prabang et de Vien-

Tiane, devient très commune, d'après M. de Barthélemy, à Savounakhek, en Annam.

29. Chloropsis Hardwicki Jard.

Un individu tué à Luang-Prabang, à la fin de mars 1897, est identique à un spécimen pris à Banamaï par le prince Henri d'Orléans, en 1892. D'après M. le comte de Barthélemy, les Passereaux de cette espèce vivent au sommet des arbres et paraissent être répandus entre Vinh et Savounakhek.

30. Chloropsis chlorocephala Wald.

Un spécimen des bords de la Nam-Mô (février 1897). «Ces Oiseaux, dit M. de Barthélemy dans ses notes manuscrites, vivent en bandes et ont les mœurs de nos Mésanges. Pendant la journée, ils se tiennent au sommet des arbres et, vers le soir, ils descendent sur les branches basses et sur les arbrisseaux, au bord des fleuves.»

31. Chloropsis aurifrons Tem.

Bords de la Nam-Mô et Luang-Prabang. L'espèce avait déjà été rencontrée dans la Haute-Birmanie par M. Blanford et au Cambodge par M. le Dr Harmand.

32. Otocompsa jocosa L.

Deux spécimens de Luang-Prabang (fin mars 1897). L'espèce, d'après M. de Barthélemy, est très commune dans toute cette région et se rencontre également sur les bords de la Nam-Mô. Le prince Henri d'Orléans l'a obtenue aussi à Cho-Bo (Tonkin).

33. Criniger Henrici Oust.

Deux spécimens obtenus dans la région de Xieng-Khouang, à 1,500 mètres d'altitude (pays des Méos). Le *Criniger Henrici*, que j'ai décrit en 1896 (*Bull. du Muséum*, t. II, p. 183), d'après des exemplaires provenant du Ban-Maï ou Banamaï (Tonkin) et donnés au Muséum par le prince Henri d'Orléans, est aussi très commun dans le pays des Méos, mais ne se trouve pas dans le bas Laos ni au Cambodge.

34. Garrulax Diardi Less.

Sop-Vi (mars 1897). Cet Oiseau est commun dans la région de Luang-Prabang; il vit en bande, se tient sur les branches basses des arbres et a un chant très puissant. L'exemplaire obtenu par M. de Barthélemy est identique à un spécimen donné au Muséum par M. le Dr Harmand et venant du Nord de la province de Compong (Cambodge).

35. Cittocincla macrura L.

Ta-Dô (février 1897). Se tient généralement sur les branches basses des arbres.

36. Copsychus saularis L.

Ta-Dô (février 1897). Circule généralement sur le bord des fleuves. M. de Barthélemy a rencontré dans toutes les régions qu'il a traversées cette espèce qui, de même que la précédente, est aussi très répandue au Cambodge et en Cochinchine.

37. Chimarrhornis leucocephala Vig.

Tué sur le bord des rapides de la Nam-Dô, le 23 février. Yeux bruns. Cette belle espèce de Rubiette, que nous avons figurée dans nos *Oiseaux de la Chine* (pl. XXIV), est très répandue dans l'Himalaya et dans les régions montagneuses de la Chine occidentale, particulièrement dans le Setchuan, où elle vit également au bord des torrents. Elle appartient à cette catégorie d'espèces himalayennes auxquelles j'ai déjà fait allusion, et qui ont *coulé* pour ainsi dire dans l'Indo-Chine en suivant les vallées du Mékong, du fleuve Rouge et de leurs affluents.

38. Hirundo daurica L.

M. de Barthélemy n'a rencontré cette Hirondelle que sur la Nam-Mô, en février.

39. Chibia hottentota L.

Très commun dans les régions de Luang-Prabang, Vien-Tiane et Xieng-Khouang. M. de Barthélemy l'a observé sur tout son itinéraire, sauf en Annam. Très répandu également en Cochinchine (R. Germain).

40. Pericrocotus brevirostris Vig.

Deux spécimens semblables à ceux qui ont été obtenus précédemment par M. le docteur Harmand dans le Laos. « Ces Gobe-Mouches, dit M. de Barthélemy dans ses notes manuscrites, se rencontrent surtout dans les régions élevées, à 1,000 ou 1,500 mètres d'altitude, ou même plus haut encore. Ils restent longtemps immobiles au sommet des arbres, où leurs couleurs brillantes les font découvrir facilement. »

41. Tephrodornis pelvica Hodgs.

Un spécimen tué sur la Nam-Mô, à Ta-Dô, est identique à ceux que le docteur Harmand a obtenus précédemment dans le pays des Kouys (Cambodge).

42. Artamus fuscus V.

Un seul individu tué, le 8 mai, à Bung-Miû, près de Tourane (Annam), seule localité où M. de Barthélemy ait rencontré l'espèce.

43. Oriolus melanocephalus L.

Un spécimen venant de Bung-Miû (Annam). D'après M. de Barthélemy, le Loriot à tête noire est plus commun en Annam que dans le Laos. Il est répandu en Cochinchine, où M. R. Germain en a obtenu d'assez nombreux spécimens.

44. Euspiza aureola Pall.?

45. Melophus melanicterus Gm.

Un spécimen pris à Ban-kay, à 25 kilomètres environ de Xieng-Khouang. «Cette espèce, dit M. de Barthélemy, me paraît être assez répandue dans le Tran-Ninh et aux environs de Luang-Prabang, et un peu plus rare plus au Sud.» Le prince Henri d'Orléans l'a rencontrée dans le Yun-nan, et M. l'abbé A. David l'a trouvée dans la Chine méridionale et occidentale.

46. Gracula intermedia Hay.

Ta-Dô (février 1897). M. de Barthélemy a rencontré des Mainates de cette espèce depuis Ta-Dô jusque dans l'Annam.

47. Urocissa occipitalis Bl.

Un individu tué sur le bord de la Nam-Mô, en février 1897, semblable à un spécimen pris à Tsékou par le prince Henri d'Orléans. M. de Barthélemy a rencontré dans tout le cours de son voyage cette espèce indienne, qui lui paraît être très répandue du Nord au Sud en Indo-Chine, et dont il avait déjà obtenu un exemplaire à Fou-Tchéou, en Chine, quatre ans auparavant.

48. Treron nasica Schelg.

Des régions de Muong-You et de Tran-Ninh (mars 1897). M. de Barthélemy a tué aussi, à Vien-Tiane, quelques-uns de ces Turverts, qui lui paraissent être répandus dans tous les pays qu'il a traversés. Le prince Henri d'Orléans en a trouvé également à Pak-Lay (Siam).

49. Carpophaga ænea L.

Un individu tué à Muong-Phiu, à la fin de mai 1897. L'espèce était très commune dans toutes les régions traversées par M. de Barthélemy à partir de Luang-Prabang. Elle a les habitudes de notre Ramier.

50. Peloperdix Charltoni Eyt.

Ta-Dô (24 février 1897). Yeux bruns. Espèce obtenue précédemment par le prince Henri d'Orléans à Lang-Ma (Tonkin), et par le Père Renault à l'ouest de Hué (Annam).

51. Gennæus nycthemerus L.

Très répandu dans toutes les régions traversées par M. de Barthélemy, qui a tué de ces Faisans à 2,000 mètres d'altitude chez les Méos, aux environs de Xieng-Khouang, dans le Tran-Ninh. Le spécimen rapporté par M. de Barthélemy est semblable à un mâle tué à Ssemao (Yun-nan), par le prince Henri d'Orléans.

52. Ardea (Herodias) intermedia Hassely.

Espèce répandue également en Cochinchine.

53. Ardea (Heriodias) garzetta L.

De Vien-Tiane (avril et mai 1897). Les Hérons de cette espèce devenaient communs, dans les régions traversées par M. de Barthélemy, à mesure que se formaient les marécages, suivant la saison.

54. Ardea (Ardeola) leucoptera Bodd.

Très commun dans les régions traversées par M. de Barthélemy, aussi bien que dans la Basse-Cochinchine.

55. Ardea (Ardeola) Bacchus Bp.

Un spécimen des bords du Mékong, au nord de Vien-Tiane (avril 1897).

56. Ardea (Butorides) javanica Horsf.

Des rives de la Nam-Mô (février 1897). Ce Héron vit également isolé sur le bord des fleuves. M. de Barthélemy l'a observé dans tout le cours de son voyage. Le Muséum en possède de nombreux spécimens venant de Cochinchine.

57. Ibis Davisoni Hume.

Un spécimen du haut Mékong (avril 1897). Yeux noirs, entourés d'un cercle rouge. L'exemplaire rapporté par M. de Barthélemy est identique aux spécimens pris à Sombor, également sur les bords du Mékong, dans le Cambodge, par M. le docteur Harmand et signalés par moi dans les *Nouvelles Archives du Muséum*, en 1878.

58. Hypotænidia striata L.

Des rives de la Nam-Mô (février 1897). « Ce Râle rayé, dit M. de Barthélemy, se promène ostensiblement sur le bord des rivières, où croissent des joncs, et ne se dissimule pas comme les Râles de nos pays, sans doute parce qu'il n'a été que peu chassé jusqu'ici. »

59. Esacus recurvirostris Cuv.

Un exemplaire provenant des bords du Mékong (mai 1897). D'après M. de Barthélemy, les *Esacus* se trouvent en bandes sur les rives du haut Mékong, et ont les mœurs et le cri aigu de notre grand Courlis.

60. Hoplopterus ventralis Cuv.

Des bords du Mékong (mai 1897). L'espèce se rencontre dans toute l'Indo-Chine, au Cambodge, dans le haut et le bas Laos, en Annam et au Tonkin.

61. Microsarcops cinereus Bl.

Déjà signalé au Cambodge.

62. Glareola lactea Tem.

Mékong (avril 1897). Cette espèce est très répandue dans la région des rapides du haut Mékong, mais n'a pas été observée par M. de Barthélemy sur d'autres points de son itinéraire.

63. Nettapus coromandelianus Gm.

Un seul spécimen tué sur le Mékong, à la fin d'avril.

64. Podiceps minor L.

Un spécimen de la Nam-Mô (février 1897). Le seul que M. de Barthélemy ait rencontré dans tout son voyage.

65. Sterna (Seena) aurantiaca J. E. Gray.

M. de Barthélemy a rencontré, depuis Luang-Prabang jusqu'à la fin de son voyage, cette espèce qu'il n'avait observée ni sur le Song-Câ, ni sur la Nam-Mô, mais dont M. le docteur Harmand avait obtenu précédemment des spécimens sur le Mékong.

66. Rhynchops albicollis Sw.

Mékong (avril 1897). Très commun dans le bas Mékong, aux environs de Bassac; assez rare sur le haut fleuve.

67. Graculus carbo L.

Mékong (avril 1897). Les grands Cormorans se montrent en bandes sur tous les fleuves, dont ils remontent le cours vers le soir pour aller passer la nuit sur les rochers des rapides.

68. Graculus pygmæeus var. javanicus Horsf.

De Xieng-Kouang, dans le Tran-Ninh (fin mars 1897). Les petits Cormorans sont communs dans cette région, mais deviennent rares plus au Sud.

69. Plotus melanogaster Penn.

Mékong (avril 1897), région de Hué, rivière de Quang-Try. M. de Barthélemy n'a pas observé d'Anhingas sur la Nam-Mô.

Note sur un voyage de mission au pays des Khas ou au bas Laos,

par M. J.-M. Bel,

correspondant du Muséum, chargé de mission.

De janvier à juillet 1896, j'ai, accompagné de Mme Bel, exploré une partie de l'Indo-Chine comprise entre les parallèles 13° et 16° Nord et de la mer de Chine au Mékong.

Nous avons suivi une route, ou sentier, généralement dirigé vers le N. O., allant sur Attopeu, et partant du port de Qui-Nhon sur la mer de Chine. Nous avons traversé, par 900 mètres d'altitude, une première chaîne, qui est la chaîne annamite proprement dite, et sommes arrivés à la mission catholique de Kon-Toum, à 150 kilomètres de Qui-Nhon, dans le bassin du Poco ou Sésane, déjà navigable aux pirogues jusqu'à son confluent, à Stung-Treng, avec le Mékong. Au delà de ce bassin, nous

avons, par une altitude également de 800 à 900 mètres, traversé un autre massif montagneux qui le sépare de celui de la Se-Souk, tributaire de la Sékong, navigable aux pirogues, et allant se jeter dans le Mékong, après s'être réuni, près de Stung-Treng, à la Sésane grossie du Ton-le-Srepock, autre grand cours d'eau du pays. Enfin, du bassin de la Se-Souk nous avons passé dans celui de la Se-Kémane, en traversant une troisième chaîne, par 600 mètres environ d'altitude, et sommes arrivés à Attopeu, situé près du confluent de cette dernière rivière et de la Se-Souk, à 150 kilomètres environ de Stung-Treng et à 300 kilomètres de Qui-Nhon. De la mer de Chine au Mékong nous avons donc parcouru 450 kilomètres de route, comptés à vol d'oiseau. En outre, nous avons remonté la Sékong, en amont d'Attopeu, sur une soixantaine de kilomètres, et la Sésane, sur 250 kilomètres, en amont de Stung-Treng, après avoir descendu la Sékong, puis le Mékong, de Khong à cette dernière ville. Ce qui fait un total de 750 à 800 kilomètres explorés dans cette région.

De la mer de Chine au méridien d'Attopeu, la géologie du pays est constituée par un vaste massif éruptif, où la roche dominante est la diorite; il y a, en outre, quelques granits, des roches volcaniques et des schistes cristallins, qui sont le plus souvent des talcschistes. On y trouve des gîtes aurifères alluvionnaires, exploités par les indigènes de temps immémorial, dans la plus grande partie du pays, ainsi que des gîtes aurifères filoniens récemment découverts, au cours même de notre mission; il y a aussi des gisements de fer, de cuivre, de plomb argentifère, et peut-être d'étain. Cette partie du pays présente une végétation à peu près exclusivement formée de forêts vierges, défrichées à l'entour des villages pour la culture du riz. Du méridien d'Attopeu au Mékong, apparaissent des formations sédimentaires anciennes, et la contrée présente alors la forêt claire, si souvent décrite par les voyageurs, qui caractérise le paysage de la moyenne vallée du Mékong.

La population qui habite ce pays, sur les trois quarts au moins de sa superficie, appartient au groupe ethnique des Khas, de leur vrai nom, (appelés aussi *Sauvages* ou montagnards par les Annamites et *Moïs* par les Européens). Les Annamites occupent une bande de territoire d'une soixantaine de kilomètres de large. Du côté du Mékong, les Cambodgiens, et plus tard les Laotiens, se sont établis dans quelques villages, le long des affluents de ce fleuve jusqu'au méridien d'Attopeu; les Siamois, à leur tour, essayèrent de dominer ce pays par l'intermédiaire des mandarins laotiens d'Attopeu. Comme on le sait, la France leur a succédé depuis l'année 1893 et a établi deux commissaires du Gouvernement à Stung-Treng et à Attopeu, sous les ordres du commandant supérieur du bas Laos résidant à Khong.

Les Khas sont donc les véritables habitants de la contrée; ils ressemblent plutôt aux Malais qu'à aucun autre peuple de l'Indo-Chine; ils ont le teint

cuivré, avec une grande variété de nuances, depuis les plus foncées jusqu'aux plus claires; leurs cheveux sont assez fins, noirs, souvent roux foncé, passant jusqu'au châtain : ce n'est point là une couleur artificielle. Ils ont la singulière coutume de se limer les dents presque jusqu'aux gencives.

Ils se subdivisent en divers sous-groupes, ayant un dialecte propre, composé de mots formés le plus souvent de racines communes. L'écriture leur est inconnue. Leur religion a pour base la croyance à un Génie, auquel ils sacrifient des Buffles, dans les grandes circonstances de leur vie et de leurs occupations. Ils sont sédentaires et voués aux travaux agricoles; ils déplacent toutefois aisément leur village, sous l'empire d'une superstition ou de toute autre cause. Leurs cases sont toujours construites sur pilotis, en bambous tressés, recouvertes de paillotes. Dans chaque village, il y a une maison, à couverture extrêmement élancée, qui est la maison commune des jeunes gens, depuis l'âge de puberté jusqu'à leur mariage, et qu'occupent aussi les voyageurs de passage, auxquels ceux-là cèdent momentanément la place.

Les villages sont généralement bien tenus, les maisons alignées, et quelquefois agréablement décorées de motifs en charpente, primitivement sculptée, ou d'entrelacs de bambous. Le village kha présente enfin un aspect de propreté que n'ont point les villages laotiens et annamites.

Les vêtements khas sont faits de tissus de coton teint à l'indigo, agrémentés de rouge, de graines blanches et d'élytres d'insectes; ce sont des ceintures larges et longues pour les hommes, des jupes et des vestes pour les femmes. Leurs armes sont : le sabre à longue poignée, la lance, les flèches empoisonnées, de petite longueur.

Les voyageurs sont reçus avec curiosité et méfiance; mais dès que les indigènes ont pu s'assurer qu'on ne leur veut aucun mal, ceux-ci se mettent assez volontiers à la disposition des arrivants. Les voyageurs, par contre, doivent veiller avec le plus grand soin à ne pas froisser les superstitions locales, être très sévères avec leur personnel de caravane, pour qu'il respecte aussi, scrupuleusement, ces superstitions, et cela, surtout quand on a des Annamites avec soi, car ceux-ci sont les ennemis héréditaires des Khas.

Voici deux exemples de ces superstitions : quand on loge dans la maison commune de certains villages cédangs, on doit se garder d'y introduire des poulets vivants; on doit au préalable leur couper les pattes, la tête et enlever les plumes.

Les villages sont souvent «calam», c'est-à-dire interdits, et cela quelquefois pour des motifs futiles. Ils sont «calam», en cas de guerre avec leurs voisins, ou d'autres fois aussi pour des causes banales, telles que la construction d'une maison, ou bien encore lorsqu'ils ne veulent pas recevoir de voyageurs, etc. En ce cas, les sentiers d'accès du village sont plantés d'une multitude de lancettes en bambou taillé en pointe aiguë, le piquant

tourné du côté de l'arrivant, et souvent très bien dissimulées; le voyageur sera bien avisé en ne forçant pas la consigne et en se retirant.

Dans chaque village, deux ou trois anciens conseillent la population dans les décisions à prendre relatives à des questions intéressant tout le village. Les centres habités n'ont entre eux aucun lien national, mais seulement des rapports d'amitié; ils n'ont aucune administration générale, si ce n'est un impôt payé aux mandarins laotiens ou annamites, qui d'ailleurs n'existe que dans les villages khas voisins des pays laotiens du bassin du Mékong, ou de l'Annam. Les autres, en grande majorité, sont des Khas Kats, c'est-à-dire indépendants.

De ce manque de confédération, pour ainsi dire, résulte que souvent des guerres de village à village se produisent, pour terminer un différend survenu. L'intervention d'un agent français ou même d'un voyageur leur prêchant la conciliation peut, dans quelques cas, éviter la guerre.

En dehors des cultures du riz de montagne, auxquelles ils se livrent tous, le riz étant la base essentielle de leur nourriture, ils ont quelque industrie : certains villages font du tissage et produisent des vêtements simples ou souvent ornés avec art; les autres font de l'indigo, de la cire, des poteries; certains groupes khas font du fer excellent, dont ils fabriquent des piochettes et des sabres; quelques-uns savent couler le bronze, dont ils font des grelots, des clochettes, etc.; enfin beaucoup d'entre eux emploient, en dehors du travail des rizières, la majeure partie de leur temps à l'orpaillage de l'or des alluvions de rivières. Dans un grand nombre de villages, le Génie défend de creuser le sol pour chercher le métal précieux; ce Génie est fort sage, car nous avons remarqué que ce cas ne se présente que dans les parties du pays où les alluvions des rivières ne sont pas aurifères. Quant aux autres, respectueux de la puissance du Génie, ils lui sacrifient un Buffle pour que leur récolte d'or soit abondante.

La polygamie est assez rare parmi ces peuples et la famille y est très unie. Ils sont honnêtes, loyaux et respectueux de leurs engagements; la morale naturelle est respectée religieusement par ces peuples simples, naïfs et enjoués.

Dans chaque village et souvent le long des sentiers, on voit des troncs d'arbre creusés, ouverts longitudinalement par de grandes échancrures rectangulaires. Ce sont des cercueils préparés par provision; non pas que l'on y meure plus souvent que partout ailleurs, mais ainsi le défunt n'a pas à attendre sa sépulture. Celle-ci se fait dans un véritable cimetière, situé près du village, et un tombeau ayant la forme d'une petite case en bambou tressé avec art est construit après l'ensevelissement. Dans cette petite case mortuaire, on réunit la plupart des objets ayant appartenu au défunt. Au bout d'une année, on répète la cérémonie des funérailles et on apporte au mort, dans de petites écuelles en terre, la nourriture qu'on lui destine : on la lui sert en la faisant passer par le col d'une jarre presque entièrement

enterrée et qui, au moment de l'ensevelissement, a été placée au-dessus du cercueil. Toute la famille rend ses pieux devoirs au défunt et exprime sa douleur par des gémissements et des larmes qui paraissent sincères. La cérémonie se termine le lendemain au lever du jour, par le sacrifice d'un Buffle, tué à coups de sabre, dont les assistants se partagent les morceaux, y compris le défunt, qui a aussi sa part. Ces tombeaux sont quelquefois décorés de sculptures primitives, représentant des pleureuses et autres sujets.

Le sacrifice du Buffle se fait toujours de la même façon, soit qu'il s'agisse d'une cérémonie funèbre, soit qu'il s'agisse de célébrer l'achèvement d'une habitation ou d'autre chose. Les habitants se réunissent le soir sur la place du village; un bambou extrêmement élevé et garni de banderoles est dressé et planté dans le sol, ainsi qu'un fort poteau auquel le Buffle est attaché. A la tombée de la nuit, on apporte des jarres de vin kha (fait de riz non décortiqué qu'on a fait fermenter); les jeunes gens, avec leurs gongs et leurs tamtams, font de la musique et dansent toute la nuit autour du Buffle. Tout le village boit le vin, qu'on aspire au moyen de grands et longs chalumeaux, plongés dans la jarre; le vin est facilement renouvelé, car il suffit d'ajouter de l'eau dans la jarre, quand la première solution est épuisée; l'eau se change en vin et on peut, avec une même jarre, boire presque toute une nuit, ce qui ne donne ainsi aux buveurs qu'une gaîté relativement mesurée.

Les divers groupes khas que nous avons visités sont : les Tams (Moïs) du S. O. de la province du Quang-Nam (en Annam), — les Bahnars (Hagu, versant occidental de la chaîne littorale; Röngao, versant occidental), — les Djiaraïs, moyenne vallée du Poco ou Sésane, — les Halangs, massif montagneux entre la Sésane et la Se-Souk, — les Lovés, au sud de la Se-Souk, — les Sepoun, du sous-groupe Alak, bassin de la Sékong, en amont d'Attopeu, — les Souks, du bassin de la même rivière, en aval d'Attopeu, — les Braos ou Palaos, de la basse Sésane.

Nous avons montré à la réunion des naturalistes du Muséum une collection de photographies rappelant la plupart des coutumes de ce peuple kha, plus nombreux qu'on ne le croit généralement et dont on pourra tirer un grand parti au point de vue de la colonisation, si on sait les initier sagement, prudemment et surtout pacifiquement à la civilisation.

Sur la faune des Lacs et Lagunes du Valle de Mexico,

par L.-G. Seurat, M. S. A.

(Laboratoire de M. Milne Edwards.)

La présente note a pour but l'histoire biologique de quelques Poissons rapportés de Mexico, et que M. le professeur Vaillant a eu l'obligeance de

déterminer; cette histoire est d'ailleurs intimement liée à celle de l'Axolotl.

Mexico occupe le centre d'une vaste dépression, d'altitude moyenne (2,260 mètres), entourée de toutes parts par des montagnes ou collines, dont quelques-unes atteignent près de 6,000 mètres (Popocatepetl); les eaux, n'ayant pas d'écoulement, se ramassent dans des lacs ou lagunes dont le niveau et l'étendue varient de la saison sèche à la saison des pluies.

1° Les lacs proprement dits (Chalco, Xochimilco) sont profonds (6 à 8 mètres), ne tarissent jamais et sont remplis par une eau très pure, très riche en oxygène dissous, très limpide. Les rivages de ces lacs sont d'ailleurs marécageux.

2° Les lagunes et fossés sont, au contraire, peu profonds : la lagune de Santa-Isabel n'a guère plus de 80 centimètres pendant la saison des pluies; l'eau en est impure, peu riche en oxygène dissous et croupissante à cause des matières organiques en décomposition qui s'y trouvent; de plus, elle tarit dans la saison sèche.

Faune de Chalco et Xochimilco. — *Poissons.* — Les Poissons y sont abondants, atteignant une grande taille, ovipares sans exception; j'ai rapporté *Chirostoma humboldtiana* et *Algansea Sallei* (Günther).

Batraciens. — L'Axolotl est très abondant dans ces deux lacs; c'est l'Axolotl néoténique : *Siredon Humboldti*, celui probablement qui fut envoyé par le maréchal Forey en 1862. Cet Axolotl respire à peu près uniquement par ses branchies : la quantité d'oxygène absorbée ainsi peut suffire à l'être; elle est, en effet, proportionnelle à la surface des branchies, qui sont ici bien développées (sur 50 exemplaires examinés par le professeur Villada, tous avaient les branchies en parfait état), et à la quantité d'oxygène dissous dans l'eau, qui est ici très grande; l'animal peut rester, par suite, longtemps sous l'eau et ne fait usage de ses poumons que très rarement; on peut le forcer à adopter la respiration pulmonaire en le mettant dans une eau peu riche en air dissous : mis dans de l'eau des environs de Mexico, il vient toutes les 5 minutes à la surface, ne pouvant plus absorber par ses branchies la quantité d'oxygène nécessaire; dans ces mauvaises conditions, l'Axolotl se métamorphose en Amblystome (expériences classiques). Dans les lacs, au contraire, l'animal n'est jamais *obligé* de faire usage de ses poumons; la vie terrestre serait, de plus, désavantageuse pour l'espèce, et l'animal ne se métamorphose pas. Il pond ses œufs sur les plantes aquatiques et reste toute sa vie aquatique.

Il existe dans les lacs une Grenouille branchifère : c'est une Grenouille normale, adulte, anoure, possédant en avant des pattes antérieures et de chaque côté de la tête 2 replis cutanés, semi-circulaires, qui permettent à l'animal de respirer l'air dissous et de ne venir que rarement à la surface. Les Anoures sont moins plastiques que les Pérennibranches, étant obligés pour adopter une vie franchement aquatique d'employer des organes sur-

ajoutés, et non des organes larvaires comme les seconds. (Axolotl, Protée, *Triton alpestris*, etc.)

Faune des lagunes et des fossés. — *Poissons.* — 1 seule espèce, un Cyprinodonte, le *Girardinichtys innominatus* (Bleeker), de petite taille, à bouche dorsale, et vivipare. — Son aire est très vaste : fossés de Mexico, Tacuba, Atzcapotzalco, Tlalnepantla, Rio del Consulado, Rio de Guadelupe, canal de la Viga, lagune de Santa Isabel, etc. Tous ces fossés et lagunes, sauf le canal de la Viga, sont taris dans la saison sèche.

La position de la bouche[1] est en rapport avec la pauvreté de l'eau en air dissous, l'animal pouvant ainsi absorber l'eau superficielle, la plus riche en oxygène; ces Poissons sont des Poissons de surface. L'espèce résiste au desséchement des lagunes grâce à sa viviparité : la femelle conservant ses œufs les protège avec elle ; un petit nombre de ces femelles arrivent à se réfugier dans une flaque d'eau à l'ombre et peuvent attendre la saison des pluies; la multiplication est d'ailleurs très rapide dans ces formes, une femelle faisant 15 à 20 petits; elle facilite la sortie des jeunes en se frottant contre les herbes aquatiques. La petite taille est également en rapport avec les mauvaises conditions de vie; les plus gros meurent, en effet, les premiers.

Batraciens. — On trouve dans ces lagunes de nombreux Têtards, qui se tiennent le plus souvent verticaux, la bouche absorbant l'eau superficielle; dès l'apparition des mauvaises conditions, la métamorphose a eu lieu; un grand nombre, d'ailleurs, meurent.

L'Axolotl existe en très grande abondance dans la lagune de Santa Isabel; ce n'est d'ailleurs pas le même que celui de Xochimilco : c'est le *Siredon tigrinum*, qui se métamorphose *toujours* en *Amblystoma tigrina.* Dès le jeune âge, cet Axolotl, ne trouvant dans l'eau de la lagune qu'une partie de l'oxygène qui lui est nécessaire, doit faire usage de ses poumons; on comprend d'ailleurs qu'avec l'âge, la respiration pulmonaire prend plus d'importance, car, à mesure que l'animal avance en âge, la lagune se dessèche, un certain nombre d'animaux y meurent et leur décomposition enlève à l'eau, déjà croupissante, une partie de son oxygène dissous; on comprend donc qu'au moment où la lagune est presque desséchée, les Axolotls, *d'une façon naturelle,* ont été amenés à la respiration pulmonaire unique, et par suite vont aller à terre chercher leur nourriture et un lieu humide; la métamorphose, préparée dès le jeune âge, marche de pair avec le desséchement; elle est d'ailleurs forcée, car l'Axolotl qui ne se serait pas métamorphosé à temps périrait sûrement. En mettant le *Siredon tigrinum,* dès le

[1] Les Poissons à bouche terminale meurent très rapidement quand on les met dans cette eau.

jeune âge, dans de l'eau très riche en oxygène, on obtiendrait probablement un Axolotl néoténique.

L'eau des fossés est tellement impure et peu propre à la vie des animaux aquatiques, que les Gammares n'y peuvent vivre et viennent seulement y mouiller leurs branchies, respirant l'air en nature[1].

Canal de la Viga. — Ce canal, non tarissable, présente un mélange apparent des deux formes de Poissons, ovipares et vivipares : on y trouve, en effet, *Chirostoma humboldtiana, Algansea Sallei*, et *Girardinichtys innominatus*, qui y atteint une plus grande taille. En réalité, ces Poissons ne sont pas là dans leur milieu : *Chirostoma* et *Algansea* sont des émigrés, venus de Chalco, par le canal de Chalco, à la suite du desséchement de ce lac; avant le desséchement, ils n'existaient pas dans le canal (Combaluzier). La présence du *Girardinichthys* s'explique par ce fait, que le canal date des Espagnols et était autrefois occupé par une lagune peu profonde, communiquant avec les précédentes et séparée des lacs de Chalco et Xochimilco par la chaîne des volcans de Santa Catarina et la Calzada aztèque de Metzicalcingo. Dans ce canal, on trouve également des Carpes d'importation européenne récente. On ne peut tirer ici aucune conclusion.

Si on compare avec les faits observés d'une façon précise dans d'autres régions, on peut dresser le tableau suivant :

I. Chalco, Xochimilco, rio et lac de Lerma, Patzcuaro (Michoacan) :

Eau profonde, limpide, non tarissable.

Poissons ovipares...............	*Chirostoma humboldtiana, Algansea Sallei* (Chalco, Xochimilco, Lerma). *Chirostoma estor, Algansea Dugesi* (Patzcuaro).
Axolotls néoténiques *normalement*[2].	*Siredon Humboldti* (Xochimilco, Chalco). *Siredon Dumerili* (Patzcuaro).

II. Lagune de Santa Isabel :

Eau peu profonde, croupissante, sale, tarit régulièrement tous les ans.

Poissons vivipares, à bouche dorsale : *Girardinichthys innominatus.*

Axolotls se métamorphosant normalement en Amblystomes.........	*Siredon tigrinum.* *Amblystoma tigrina.*

Ce tableau explique suffisamment les différences de faune et nous ex-

[1] *Memorias y Revista de la Sociedad Cientifica Antonio Alzate*, 1897.

[2] La présence d'Amblystomes au sud du lac de Xochimilco (M. Velasco) s'explique par la présence des marécages environnant ce lac.

plique, de plus, la néoténie de l'Axolotl des grands lacs; il nous montre, de plus, que la provenance des Axolotls est d'une importance capitale pour interpréter les expériences faites en Europe.

Premier Supplément au catalogue des Eucnemidæ du Muséum d'histoire naturelle de Paris,

par Ed. Fleutiaux.

1. **Dromæolus incertus** n. sp.

4 mill. 1/2. Corps allongé, atténué en arrière, assez convexe; d'un noir de poix peu brillant; pubescence grise, plus apparente sur la moitié antérieure du corps. Tête fortement ponctuée; carène interoculaire entière sinueuse, saillante au milieu. Épistome triangulaire à base caréniforme. Antennes ferrugineuses, ne dépassant pas la base du prothorax; premier article un peu obscur, aussi long que les trois suivants réunis; deuxième très court, plus petit que le quatrième; troisième plus long que le suivant; quatrième pas plus long que large; cinquième à dixième un peu plus longs, subégaux, diminuant graduellement de largeur; dernier plus long que le précédent, mince et allongé. Pronotum atténué en avant de la base au sommet, non sillonné; ponctuation forte et rugueuse. Élytres atténués en arrière, distinctement striés, à ponctuation rugueuse moins forte que celle du pronotum. Dessous de la même couleur, avec le bord inférieur des hanches postérieures rougeâtre; ponctuation forte sur le propectus et le métasternum, fine sur l'abdomen. Bord externe des propleures plus long que le postérieur; saillie prosternale large, atténuée en arrière, subarrondie au sommet. Épipleures des élytres rétrécies en arrière. Épisternes métathoraciques élargis en arrière. Hanches postérieures dilatées en dedans, un peu plus larges en dehors que l'extrémité des épisternes métathoraciques. Dernier segment abdominal arrondi. Pattes ferrugineuses avec les cuisses un peu brunâtres. Tibias postérieurs plus longs que les tarses.

Nouvelle-Guinée, baie de Geelvinck (Raffray et Maindron, 1878). Un exemplaire.

Cette espèce appartient au groupe *ferruginipes-tibialis-longicollis*. Elle diffère de *ferruginipes* par son épistome caréniforme à la base et de *longicollis* par le triangle des propleures seulement un peu plus long que large, par les épisternes métathoraciques élargis en arrière et par les tibias postérieurs plus longs que les tarses.

2. Fornax guineensis Bonv.

Congo, Franceville (de Brazza, 1886). Un exemplaire.

Cette espèce est remarquable par le peu de profondeur du sillon mar-

ginal du propectus, élargi en arrière et fermé, avant la base, par le prolongement de la carène formant le côté inférieur du triangle propleural.

3. Fornax concolor E. Blanch.

Nouvelle-Guinée, baie de Geelvinck (Raffray et Maindron, 1878). Un exemplaire.

4. Fornax seponendus Bonv.

Malacca (de Morgan, 1896). Un exemplaire.

5. **Fornax Brazzai** n. sp.

11 mill. Corps allongé, assez convexe, d'un brun noirâtre, couvert d'une pubescence jaune, courte et peu serrée. Tête convexe à ponctuation assez forte: carène interoculaire nulle. Épistome rétréci à la base, plus étroit que l'espace compris entre lui et l'œil. Antennes filiformes, d'un ferrugineux brunâtre, ne dépassant pas la base du prothorax; premier article cylindrique, aussi long que les trois suivants réunis; deuxième aussi long que large; troisième plus long que les deux suivants réunis: quatrième subégal au second; cinquième à septième à peu près de la même longueur que le quatrième; huitième à dixième un peu plus longs; dernier une fois et demie plus long que le précédent, mince et atténué. Pronotum plus long que large, parallèle, rétréci seulement à partir du quart antérieur; base très sinuée; ponctuation forte et serrée. Élytres faiblement atténués à partir de la base et plus fortement dans la seconde moitié; à peine distinctement striés; surface couverte d'une ponctuation forte à la base, devenant plus légère et moins serrée en se rapprochant de l'extrémité. Dessous à ponctuation légère. Sillons antennaires lisses, limités intérieurement par une carène. Bord inférieur des propleures moins long que l'externe. Saillie prosternale large à la base, atténuée en arrière et arrondie à l'extrémité. Épipleures des élytres rétrécies en arrière. Épisternes métathoraciques parallèles, plus étroits que les épipleures à la moitié de leur longueur. Hanches postérieures largement dilatées en dedans. Dernier segment abdominal terminé en pointe. Pattes d'un ferrugineux obscur. Premier article des tarses postérieurs aussi long que les suivants réunis. Ongles faiblement épaissis à la base.

Congo, Franceville (de Brazza, 1886). Un exemplaire.

Cette espèce vient se placer dans le voisinage des *substriatus-seponendus;* sa forme générale plus convexe et son pronotum plus long que large et rétréci seulement tout à fait en avant lui donnent un aspect différent.

6. Fornax adnexus Bonv.

Java (Pasteur, 1894). Plusieurs exemplaires.

7. Fornax superbus Bonv.

Java, baie de Meuwen, détroit de la Sonde (Raffray et Maindron, 1878). Un exemplaire.

8. **Fornax bipartitus** n. sp.

6 mill. 2/3. Allongé, peu convexe, atténué en arrière; partie antérieure rouge, seconde moitié noire, pubescence assez longue et clairsemée, de la couleur du fond. Tête rouge à ponctuation médiocre, peu serrée; carène interoculaire interrompue au milieu. Épistome rétréci à la base, aussi large que l'espace compris entre lui et l'œil. Antennes noires avec les deux premiers articles et l'extrémité du dernier rouges, dépassant la base du prothorax; quatrième article deux fois plus long que le deuxième; dernier plus long que le précédent, atténué au sommet. Pronotum rouge, aussi large que long, curvilinéairement rétréci de la base au sommet; ponctué comme la tête. Écusson rouge, triangulaire, assez allongé. Élytres rouges dans leur cinquième antérieur, noirs au delà, atténués en arrière, déhiscents au sommet; stries à peine distinctes, sauf la suturale; ponctuation fine et peu serrée.

Dessous jaune, abdomen noirâtre avec le dernier segment un peu rougeâtre; ponctuation écartée. Épipleures des élytres larges à la base, rougeâtres. Épisternes métathoraciques parallèles, plus étroits que les épipleures. Hanches postérieures largement dilatées en dedans. Dernier segment abdominal atténué en arrière, tronqué au sommet. Pattes jaunes; tarses postérieurs plus longs que les tibias, leur premier article aussi long que les suivants réunis; ongles épaissis à la base.

Nouvelle-Guinée, baie de Geelvink (Raffray et Maindron, 1878). Un exemplaire.

Espèce du groupe de *spectabilis-arrogans;* se reconnaît aisément à la couleur rouge orangé de la base des élytres et à son abdomen noirâtre.

9. Fornax obrutus Guér.

Costa Rica (de Lafon, 1884). Un exemplaire de 11 millimètres.

10. Fornax mendax Bonv.

Darien (F. Geay, 1896). Malgré sa petite taille de 9 millimètres, je rapporte à cette espèce l'unique exemplaire du Muséum.

11. Plesiofornax sublucidus Bonv.

La Mana, Guyane française (Mélinon, 1864). Un exemplaire.

12. Microrhagus interpositus Bonv.

Goyaz (Castelnau, 1847). Un exemplaire.

13. Arrhipis subacuta Guér.

Costa-Rica (de Lafon, 1884).

14. Compsocnemis Albertisi Fleut.

Nouvelle-Guinée, île Salawatti (Raffray et Maindron. 1878). Un exemplaire.

15. **Compsocnemis Raffrayi** n. sp.

15 mill. Corps allongé, parallèle, atténué seulement tout à fait à l'extrémité; d'un jaune soyeux en dessus avec une grande partie de la tête, le milieu du pronotum et l'écusson noirs. Tête convexe, noire avec le bord antérieur de l'épistome, le pourtour des yeux et deux taches sur le milieu du front jaunes; ponctuation assez fine et serrée. Front légèrement déprimé au milieu. Épistome rétréci à la base, un peu plus large que l'espace compris entre lui et l'œil. Antennes longues, atteignant la moitié du corps, entièrement noires; premier article convexe, en massue, de la longueur du troisième; deuxième très court; troisième à dixième à peine graduellement allongés et fortement dentés; dernier en ovale allongé, presque deux fois aussi long que le précédent. Pronotum un peu plus large que long, atténué de la base au sommet, subsinué latéralement, sillonné au milieu, orné au milieu d'une grande tache noire, plus large en avant; bord antérieur très légèrement échancré au milieu; angles postérieurs aigus, assez prolongés en arrière; ponctuation fine et serrée. Écusson très allongé, noir, bordé de rouge seulement tout à fait en avant. Élytres entièrement jaunes, ponctués-striés. Dessous noir avec le propectus, les hanches intermédiaires et leur pourtour et deux taches au milieu des deuxième et troisième segments abdominaux jaunes; ponctuation fine et serrée, surtout en arrière. Sutures prosternales parallèles. Saillie étroite. Épipleures des élytres assez brusquement rétrécies en arrière. Épisternes métathoraciques étroits, parallèles, beaucoup moins larges que les épipleures. Hanches postérieures sinueuses, fortement dilatées en dedans. Pattes noires avec la base des cuisses et des tibias brunâtres et les deux derniers articles des tarses testacés.

Nouvelle-Guinée, baie de Geelvink (Raffray et Maindron, 1878). Un exemplaire.

En dehors de la coloration, que je crois très variable dans les espèces de ce genre, *C. Raffrayi* se distingue de ses congénères principalement par la forme de son pronotum rétréci de la base au sommet. Sa place est auprès d'*Albertisi*, mais le système de coloration de la tête et du pronotum est tout autre.

Var. Maindroni, même localité. Un exemplaire.

12 mill. 1/2. Entièrement jaune en dessus, avec une seule tache longitudinale noire sur le milieu du front. Premier article des antennes jaune; deuxième brunâtre. Pronotum plus sensiblement rétréci en avant, ses côtés incurvés en dedans. Dessous jaune avec le pourtour de l'abdomen noirâtre. Cuisses et base des tibias jaunes.

16. Anelastes Druryi Kirby.

Savannah (Harper, 1843-1844). Deux exemplaires.

17. LYCAON KRAATZI Bonv.
Tasmanie (Verreaux, 1846). Deux exemplaires.

18. LYCAON NOVUS? Bonv.
Tasmanie (Verreaux, 1846-1847). Trois exemplaires.
Les antennes manquant aux trois exemplaires, c'est avec doute que je les rapporte à cette espèce.

19. LYCAON NIGRICANS? Bonv.
Tasmanie (Verreaux, 1846). Un exemplaire.
Même observation que pour l'espèce précédente.

20. EUMENES [1] BAKEWELLI Bonv.
Tasmanie (Verreaux, 1844). Un exemplaire.

21. MESOGENUS MELLYI Bonv.
Laos (Harmand, 1876).
L'unique exemplaire du Muséum a le front légèrement déprimé au milieu mais non sillonné; le pronotum est dépourvu des deux petites impressions lisses en forme de virgule, signalées par l'auteur. Le bord inférieur des segments abdominaux est relevé de chaque côté, près du bord latéral des élytres.

22. **Mesogenus siamensis** n. sp.

4 mill. 1/2 à 5 mill. 3/4. Corps allongé, subcylindrique, d'un brun noirâtre, couvert d'une fine pubescence jaune. Tête convexe, carénée au milieu, ponctuation assez forte et rugueuse. Épistome rétréci à la base, plus large que l'espace compris entre lui et l'œil. Pronotum à peu près aussi long que large, rétréci dans son quart antérieur, sillonné à la base, fortement et rugueusement ponctué, surtout sur les côtés. Écusson transversal. Élytres arrondis au sommet, distinctement sillonnés, couverts d'une ponctuation rugueuse devenant moins forte en arrière. Dessous d'un brun rougeâtre plus ou moins foncé, ponctué fortement dans la partie antérieure, légèrement en arrière. Saillie prosternale longue, atténuée graduellement en arrière. Bord inférieur des propleures égal à l'externe. Épisternes métathoraciques nuls en avant, apparents seulement un peu au-dessous de la base et faiblement élargis en arrière, formant un triangle très allongé. Hanches postérieures larges, angulaires et dilatées en dedans. Dernier segment abdominal rugueux, atténué en forme de gouttière, en pointe obtuse à l'extrémité. Pattes d'un brun rougeâtre, quelquefois obscur.

[1] J'ai acquis récemment un exemplaire de cette espèce provenant de Victoria. Jusque-là, je m'étais fait une idée fausse de ce genre, et l'espèce que j'ai décrite dans les *Ann. del Mus. civ. Gen.*, 1896, p. 598, sous le nom de *Chloropterus*, devra probablement en être extraite.

Tarses ferrugineux, cylindriques; les postérieurs à peu près de la longueur du tibia, leur premier article aussi long que les suivants réunis.

Bangkok (Larnaudie, 1864). Deux exemplaires.

Espèce voisine de *M. sumatrensis,* de forme moins allongée et moins parallèle; pronotum sillonné seulement à la base; sillon antennaire plus prolongé en arrière, mais n'atteignant cependant pas tout à fait le sommet de l'angle postérieur du propectus; hanches postérieures moins parallèles.

Crustacés nouveaux provenant des campagnes du Travailleur *et du* Talisman,

par A. Milne Edwards et E. L. Bouvier.

Leucosiidés.

Ebalia (Phlyxia) atlantica sp. nov.

La carapace est aussi large que longue, déprimée en arrière du front et des orbites, renflée sur les régions hépatiques et munie d'une aire cardiaque très saillante et limitée par un sillon. Ses bords latéraux, sur les deux tiers antérieurs des régions branchiales, sont tranchants et irrégulièrement découpés; en avant, ils se perdent peu à peu sur la face inféro-externe des saillies hépatiques, dont ils sont séparés par une échancrure (comme dans l'*Ebalia tuberosa*); en arrière, ils se continuent par une ligne de granules assez forts, et s'arrondissent avant d'avoir atteint le bord postérieur, qui est saillant et plus ou moins échancré en son milieu. Le front est saillant, légèrement échancré sur la ligne médiane, et muni d'une facette triangulaire supérieure à bords obtus; les régions ptérygostomiennes de la carapace sont saillantes et s'aperçoivent en avant des saillies hépatiques; on observe enfin, au-dessus de chaque orbite, deux sillons qui représentent les échancrures sus-orbitaires. La surface tout entière de la carapace, l'abdomen, les pattes-mâchoires externes et les pattes antérieures sont couverts de granules arrondis et très déprimés; ces granules atteignent leur dimension maximum sur la partie postérieure de la carapace, sur le sternum, sur l'abdomen, sur les pattes-mâchoires externes et sur le méropodite des pattes antérieures; ils se réduisent déjà beaucoup sur le carpe de ces pattes et sur la moitié interne de leur pince: ils deviennent très petits et très serrés sur la partie antérieure de la carapace, sur toutes les pattes ambulatoires et sur la partie externe des pinces. Dans les parties où se trouvent de gros granules, on en observe aussi de petits qui s'intercalent entre les grands.

Les pédoncules oculaires se terminent par une cornée un peu échancrée

du côté dorsal; la cavité qui les loge communique avec les cavités antennulaires par une fissure où vient se loger une partie des pédoncules antennaires. Ces derniers sont très courts et leur fouet atteint à peine l'extrémité de la cornée.

La base de l'exopodite des pattes-mâchoires externes s'élève en avant aussi loin que l'extrémité du méropodite, qui est subaiguë; l'exopodite est arrondi en avant, et se dilate beaucoup à sa base; son bord externe est légèrement concave. Les pattes antérieures se font remarquer par leur méropodite allongé et presque arrondi, par leur carpe court et un peu concave sur le milieu de son bord externe, par l'inflexion des pinces au niveau de l'articulation des doigts, et par l'amincissement du bord supérieur de la région palmaire qui forme une sorte de carène saillante. Le bord inférieur de la pince est arrondi. Les doigts sont un peu plus courts que la portion palmaire, finement denticulés sur leurs bords en contacts, et ornés de quelques courts poils; sur leur face supérieure ou externe, ils sont ornés de fins granules qui se disposent en lignes longitudinales très apparentes: ces lignes sont un peu moins visibles sur la face inférieure. Les pattes ambulatoires décroissent progressivement de longueur de la première à la dernière; le doigt de la plus longue atteint à peine la base des pinces; tous les articles de ces appendices sont assez étroits et plus ou moins arrondis; les doigts sont pilifères, plus longs que le propodite et armés d'une griffe rudimentaire.

Dans les deux sexes, les segments abdominaux 3, 4, 5 et 6 sont complètement soudés et c'est à peine si un sillon transversal permet d'apercevoir la limite de ces segments.

Les mâles se reconnaissent aisément à leurs pattes qui sont plus allongées que celles des femelles. Ils se distinguent d'ailleurs de ces dernières par l'échancrure plus profonde des bords postérieurs de la carapace, et par la présence de trois saillies dorsales qu'on trouve à la surface de cette dernière sur la partie postérieure de l'aire gastrique. Le dernier article de l'abdomen du mâle s'articule avec le précédent suivant une ligne anguleuse et présente une sorte de tubercule saillant au sommet de l'angle formé par cette ligne; en arrière, il paraît brisé dans notre spécimen, mais il ne dépasse pas, certainement, la base de l'ischiopodite des pattes-mâchoires. Il en est tout autrement dans la femelle: le dernier article n'a pas de tubercule articulaire, il est arrondi en arrière et s'avance dans le cadre buccal, où il est recouvert et protégé en partie par la base de l'ischiopodite de ces derniers appendices. Cette disposition permet, vraisemblablement, de rendre hermétique la fermeture de la spacieuse chambre incubatrice de l'animal.

Dans l'alcool, ce Crustacé est violacé sur le dos et présente de grandes taches rouges en divers points des appendices (méropodite de toutes les pattes, base des doigts des pinces).

Cette espèce n'est pas sans analogie avec l'*Ebalia* (*Phlyxia*) *granulosa*,

Haswell, des côtes d'Australie; mais ses saillies dorsales sont moins élevées, son bord postérieur est moins saillant, sa carapace est plus régulièrement arrondie et ses régions branchiales sont dépourvues de saillie. Du reste, toutes les parties du test sont bien plus granuleuses, les pattes sont plus fortes et la région palmaire des pinces est beaucoup moins allongée. Dans notre espèce, le front est vaguement quadrilobé, beaucoup moins pourtant que dans les *Phlyxia* typiques. Dans l'espèce d'Haswell, il est simplement bilobé, aussi Miers range-t-il cette dernière espèce parmi les *Ebalia*.

L'*Ebalia atlantica* fut trouvée par le *Talisman* près de l'ilôt Branco, îles du Cap Vert, par 60 mètres de profondeur.

Merocryptus obsoletus sp. nov.

La carapace est plus large que longue et sans bords latéraux distincts; toutes les saillies qu'elle forme sont fortes et arrondies; les plus grandes sont celles du lobe cardiaque, qui est limité en avant par un faible sillon, et celles des lobes branchiaux qui sont énormes et qui recouvrent à peu près toute la moitié basilaire du méropodite de la deuxième patte ambulatoire. La saillie hépatique est large, mais peu élevée, et les deux saillies gastriques ont la forme de cônes obtus; la saillie impaire de la partie postérieure de l'aire gastrique est à peine indiquée; la saillie ptérygostomienne est encore plus réduite et ne s'aperçoit pas du côté dorsal. Toutes les parties externes du corps sont couvertes et comme cortiquées par des champignons serrés dont les bords, plus ou moins polygonaux et irrégulièrement découpés, s'engagent les uns dans les autres. Sur les doigts, ces champignons deviennent de forts granules.

Les pédoncules oculaires sont dilatés à leurs deux extrémités; comme chez tous les représentants du genre *Merocryptus*, ils sont logés dans une cavité orbitaire qui communique largement avec la cavité des antennes. L'article basilaire de l'exopodite des pattes-mâchoires postérieures a le bord externe régulièrement arqué; il atteint à peu près le milieu du méropodite des mêmes appendices.

Les pattes sont dépourvues d'épines comme la carapace et sont ornées comme elle de renflements arrondis qui donnent à l'animal une apparence noueuse caractéristique. Le méropodite des pattes antérieures est subcylindrique et un peu renflé vers la base, sur sa face interne; il présente en dehors les rudiments ou l'ébauche de deux ou trois tubercules coniques; le corps est court et un peu aplati en dehors. La pince est très dilatée à la base, assez amincie en avant; elle s'incurve de dehors en dedans et de haut en bas. Ses doigts sont ornés de séries de granules qui les sillonnent longitudinalement et qui rendent leur bord externe finement denticulé; les bords internes sont en contact sur toute leur étendue et irrégulièrement denticulés; les griffes terminales se croisent à leur extrémité. Les pattes ambulatoires se font surtout remarquer par la brièveté de leur corps qui

est renflé en sphère, par la nodosité qui termine en avant leur méropodite et par la forme de leur propodite, qui est plus large et plus fort en avant qu'en arrière. Les doigts sont finement granuleux, peu arqués, à peu près nus, et armés en avant d'une griffe peu saillante; ils sont à peine plus longs que le propodite et présentent quelques tubercules très obtus sur leur bord inférieur.

L'abdomen du mâle est un peu concave sur les bords; sur la face dorsale de la pièce que forment, par leur soudure, les articles 2 à 6, on observe un certain nombre de saillies fines et peu accentuées qui délimitent assez mal les divers articles. Le dernier segment est long, triangulaire et obtus à son extrémité libre; il présente un tubercule médiocre un peu en arrière de sa ligne articulaire, qui est convexe en avant.

La couleur dans l'alcool est rose-jaunâtre, avec de nombreuses raies rouges sur toutes les parties du corps.

Cette espèce se rapproche surtout du *M. lambriformis* A. Milne Edwards, qui habite Upolu dans le Pacifique, et peut-être trouvera-t-on plus tard des formes intermédiaires entre cette espèce et l'individu que nous décrivons aujourd'hui. En attendant, nous dirons que le *M. lambriformis* se distingue du *M. obsoletus* par ses deux fortes saillies rostrales, par le grand développement latéral de ses saillies gastriques, par la profonde échancrure de son bord extérieur, par les deux épines du méropodite de ses pattes antérieures, enfin par la présence de saillies latérales pré-branchiales assez développées.

Le *M. boletifer* Edw. et Bouv. a des champignons moins nombreux, des épines très développées sur toutes les pattes et des lobes branchiaux tranchants sur leur pourtour le plus externe.

Le *M. obsoletus* a été trouvé aux îles du Cap Vert, par 75 mètres de profondeur.

Sur deux types nouveaux de Crustacés Isopodes appartenant à la faune souterraine des Cévennes,

par M. Adrien Dollfus.

(Laboratoire de M. Bouvier.)

Les recherches que M. A. Viré avait faites, en 1895, dans les grottes du Jura, avaient amené la découverte d'un type nouveau de Crustacé du groupe des Sphéromides, qui vit dans la grotte de Beaume-les-Messieurs et que nous avons décrit sous le nom de *Cæcosphaeroma Virei.*

En 1896, MM. Viré et le docteur P. Raymond ont porté leurs investigations dans la région des Cévennes, où de nouvelles et très belles découvertes leur sont dues. Elles ont enrichi la faune française de deux genres

nouveaux d'Isopodes, un Sphéromide[1] et un Asellide. Tous deux ont un aspect très particulier : le Sphéromide est d'une taille très remarquable, atteignant 16 millimètres; l'Asellide, d'une extrême étroitesse, est d'apparence vermiforme.

Il serait prématuré d'affirmer, vu le petit nombre de types actuellement trouvés, que nous nous trouvons ici en présence de formes archaïques, restes d'une faune tertiaire marine dans des eaux progressivement dessalées; mais cette étude de la faune carcinologique des grottes nous amène à des découvertes très suggestives, et nous espérons que les vaillants explorateurs qui l'ont entreprise feront faire de nouveaux progrès à notre connaissance de cette étrange faune.

Sphæromides. novum genus.

Corps ovale allongé; cephalon à première paire d'antennes plus grêles et plus courtes que les secondes, à mésépistome étroit et allongé; yeux absents. Pereion à parties coxales bien développées sur les segments 2 à 7. Pereiopodes supérieurs grêles, ceux des trois premières paires préhensiles. Pleon à cinq segments libres. Pleotelson grand, formé par la coalescence d'un seul segment du pleon avec le telson; appendices des uropodes subégaux.

Sphæromides Raymondi, nova species.

Corps assez allongé, lisse. Cephalon à angles antéro-latéraux assez accentués, presque lobulés; bord frontal un peu émarginé au milieu. Prosépistome peu développé; mésépistome grand. Antennes de la première paire à tige 3-articulée, à fouet 18-articulé; celles de la deuxième paire à tige formée de cinq articles épais, à fouet multiarticulé (incomplet dans l'exemplaire examiné). Yeux absents. Pereion : premier segment grand à angles postéro-latéraux aigus; segments suivants à parties coxales très nettement délimitées et se prolongeant postérieurement en une pointe aiguë; premiers pereiopodes courts, à propodite ovale allongé, très développé; dactylopodite égalant les deux tiers de la longueur du propodite; les deux paires suivantes également préhensiles, mais plus allongées et plus grêles; les dernières très grêles et non chélifères. Pleon : segments libres 1 à 4 à angles postéro-latéraux aigus; cinquième segment moins développé et sans processus latéraux. Pleotelson à sommet arrondi et poilu sur les bords. Pleopodes arrondis du côté externe et à bords poilus. Uropodes à base très développée avec un processus dentiforme du côté interne: endo-

[1] Ce qui porte à trois le nombre des genres (et des espèces) de Sphéromides cavernicoles d'Europe : *Monolistra cæca* Gerstæcker, *Cæcosphaeroma Virei* Dollfus, *Sphæromides Raymondi*, Dollfus.

podite un peu plus grand que l'exopodite, tous deux sont longuement poilus du côté interne et tronqués au sommet; ils dépassent à peine le

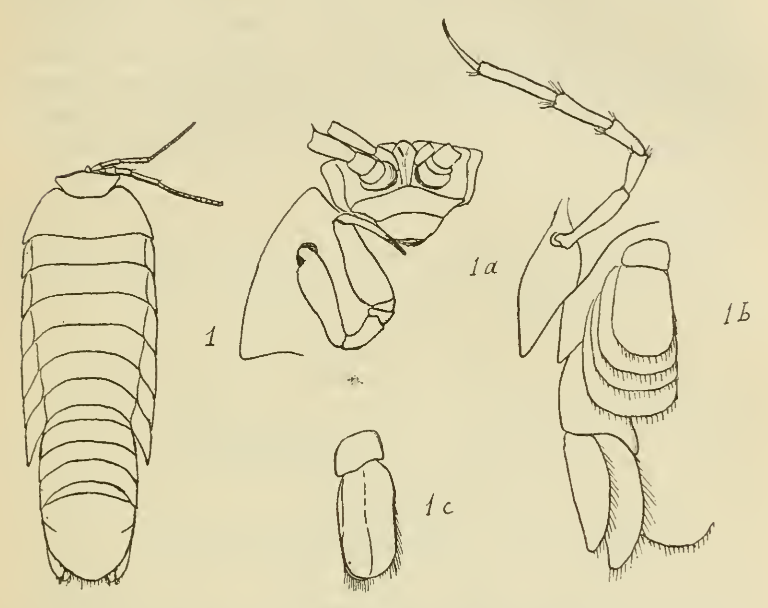


Fig. 1, 1 *a*, 1 *b*. — *Sphæromides Raymondi* Dollfus. sp. nov. La Dragonnière (Ardèche), Dr Raymond.

pleotelson. Couleur blanche. Dimensions : longueur, 16 millimètres; largeur, 5 millim. 1/2.

Un exemplaire : source de la Dragonnière, Ardèche (Dr Paul Raymond).

Stenasellus. novum genus.

Corps très étroit, allongé. Cephalon intimement uni au premier segment percial. Antennes inégales, celles de la première paire plus courtes que celles de la seconde; le fouet est garni de poils olfactifs. Yeux absents. Segments 2 à 7 du percion à parties coxales très petites. Pereiopodes de la première paire à propodite allongé; pattes suivantes grêles. Pleon à trois premiers segments libres et très développés, en retrait sensible sur les segments pereiaux; pleopodes étroits. Pleotelson oblong-allongé; uropodes très développés.

Stenasellus Virei, nova species.

Corps très allongé, presque vermiforme, garni de quelques poils, surtout

postérieurement. Cephalon à front présentant un petit processus médian. Antennes de la première paire grêles, à tige 3-articulée, à fouet 7-articulé; celles de la deuxième paire plus longues et plus fortes, à tige 4-articulée, à fouet multiarticulé (incomplet dans l'individu examiné). Yeux absents. Pereion: premier segment peu distinct du cephalon: parties coxales des segments 2 à 4 situées vers le milieu du bord latéral; celles des segments 5 à 7 situées à l'angle postéro-latéral. Pereiopodes de la première paire à basipodite large et presque quadrangulaire, à propodite allongé et

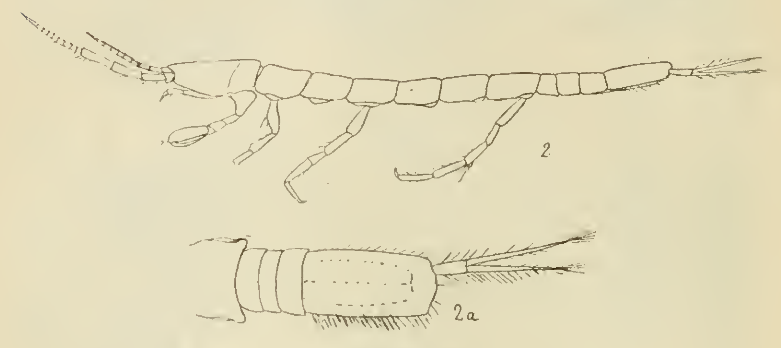


Fig. 2 et 2 *a*. — *Stenasellus Virei* Dollfus sp. nov.
Puits de Padirac (Lot).

dactylopodite presque aussi long que le propodite et appliqué contre lui. Pereiopodes des segments suivants assez grêles et allongés. Pleon à trois premiers segments très développés, en retrait sensible sur le pereion, à angles postéro-latéraux subaigus. Pleotelson grand, deux fois plus long que large, à bord postérieur sinueux. Uropodes très développés, à exopodite et endopodite subégaux, plus longs que dans *A. aquaticus*, et terminés par un fort bouquet de poils. Couleur blanche. Dimensions : longueur, 7 millimètres; largeur, 1 millim. 2.

Un exemplaire, recueilli à Padirac, à 150 mètres de profondeur (A. Viré).

Note sur les Récifs madréporiques observés à Djibouti,

par H. Coutière.

(Laboratoire de MM. Milne Edwards et Bouvier.)

Les Alphées comptant parmi les habitants les plus caractéristiques des récifs madréporiques, il est nécessaire de donner quelques détails sur ceux qui, à Djibouti, sont accessibles aux recherches.

Le mouillage de cette station, sur la rive sud du golfe de Tadjourah,

est fermé, du côté du large, par une sorte de digue naturelle dirigée N.-S. dans la direction des îles Mashah et d'Obock, perpendiculaire à l'axe de la baie et continuant à peu près la ligne droite du rivage de la mer Rouge.

Cette digue se compose d'une succession de plateaux madréporiques émergés, dont les intervalles, conquis sur la mer par l'apport des sables, forment une série de plages basses, envahies lors des fortes marées, bordées d'un bourrelet sablonneux du côté du large, vaseuses, lagunaires et peuplées de palétuviers du côté de la baie.

Le plateau du «Héron», le plus distal et le plus exposé à l'action des vagues, est isolé à haute mer, et ses bords, très abrupts sur tout son pourtour, sont creusés à la base de profondes cavités dont le toit finit par se détacher par son propre poids. Cette destruction par action mécanique du flot, très accentuée dans tous les points accessibles de ces plateaux émergés, en même temps qu'elle met à nu leur structure verticale, jonche leur pied d'un cordon de débris de toutes dimensions.

Les «coupes» verticales pratiquées ainsi dans ces anciens récifs permettent de se rendre compte du mode de superposition des Polypiers, en remarquant toutefois que, nulle part, leur limite extrême n'est visible, et qu'on ne saurait évaluer avec précision le travail de destruction qu'ils ont subi depuis leur émersion. Le calcaire gréseux qui a servi de support aux coraux constructeurs est visible en de nombreux points de la surface, et on le retrouve sous le cordon de débris, notamment au pied du plateau du «Serpent», au point où vient émerger le câble télégraphique sous-marin. En ce point, la hauteur de la formation madréporique émergée ne dépasse pas trois mètres. On y remarque de volumineux individus d'*Heliastræa*, de *Porites*, atteignant plusieurs mètres de diamètre, et, surtout à la surface, de nombreux pieds de *Madrepora*, *Stylophora*, *Turbinaria*, des individus sphériques de *Cœloria* et de *Porites*, de grandes Fungies allongées; on remarque fréquemment que les accumulations d'espèces cespiteuses sont comprises entre des polypiers massifs. Les espèces de Mollusques que l'on peut y recueillir sont très nombreuses et appartiennent, comme les Polypiers, aux espèces actuellement vivantes; on peut y recueillir aussi de nombreuses radioles et parfois des tests bien conservés d'un Oursin commun sur les récifs, *Acrocladia mamillata*.

Le cordon de débris qui longe le pied de ces récifs est l'habitat d'une foule d'animaux. Il est couvert en certains points de gros Nudibranches noirâtres (Doris ?) et les *Grapsus* (*G. granulosus*) y sont toujours très abondants. La population varie suivant que l'éboulis de pierres est plus ou moins recouvert à marée haute et plus ou moins cimenté par le sable et la vase. On trouve surtout en très grand nombre plusieurs espèces de Porcellanes dans les points qui découvrent aux plus faibles marées et dont le sable est à peine humide. C'est également l'habitat d'*Alpheus Bouvieri* (A.-M. Edwards) = *A. Edwardsi* (Dana et Bate, *nec* Audouin) d'une

couleur orangée uniforme, et que l'on trouve, assez rarement, à sec sous les grosses pierres.

C'est également sous ces pierres, mais recouvrant une petite flaque dans le sable, que nous avons recueilli les deux spécimens du nouvel Alphéidé, *Athanopsis platyrynchus* (H. Coutière, *Bull. du Muséum*, n° 7, 1897), et un couple d'*Alpheus barbatus* (H. Coutière, *Bull. du Muséum*, n° 6, 1897), le premier à peu près incolore, sauf quelques bandes étroites orangées transversales, le second d'un rouge orangé uniforme et brillant, avec les soies du telson et de la petite pince blanc pur.

Dans ce milieu vivent encore plusieurs Alphéidés rares, dont la distribution géographique est limitée à quelques points, souvent très éloignés, probablement parce que cette zone tout à fait littorale n'a pas été explorée, dans les points intermédiaires, avec assez de rigueur. Lorsque des amas de pierres roulées, cimentées par la vase et le sable, forment, par suite, des interstices propres à l'établissement de galeries, on y trouve des Thalassiniens (*Callianassa mucronata* Strahl, *Gebia* sp.) avec des Echiures et des Phascolosomes parmi la vase. C'est là que vit *Automate dolichognatha* (de Man) signalé d'abord à l'île de Noordwachter, retrouvé par *le Talisman* aux îles du Cap Vert, par nous à Djibouti et par M. Maindron à Mascate. *Automate*, comme l'a fait remarquer de Man, ressemble de façon grossière à une Callianasse par la disposition des yeux: les antennes et les pattes antérieures complètent cette ressemblance et font de cet Alphéidé un remarquable exemple de convergence adaptative.

Amphibetæus Jousseaumei (H. Coutière), que nous avions d'abord décrit sous le nom de *Betæus* d'après des spécimens de MM. les docteurs Jousseaume et Faurot (*Bull. Soc. Entom.*, vol. LXV, 1896), vit dans les mêmes lieux. On le trouve d'ordinaire, par couples, dans les interstices irréguliers qui lui permettent d'étendre son énorme pince. Celle-ci est repliée le long du méropodite, sous le céphalothorax, entre les bases des pattes, et fait saillie en avant des antennes. Elle nécessite par conséquent un espace assez vaste pour être amenée dans la position où l'animal en fait usage.

Automate et *Amphibetæus* sont à peu près incolores, surtout le dernier. Les diverses espèces du genre *Jousseaumea* (H. Coutière, *Bull. du Muséum*, n° 8, 1896) qui les accompagnent sont plus vivement colorées; *J. latirostris* et *cristatus* sont rayés de bandes transversales rouge vif, *T. serratidigitus* est d'un jaune uniforme brillant. La première de ces espèces a été rapportée également de Basse-Californie par M. Diguet, et son aire de distribution doit comprendre vraisemblablement la région indo-pacifique intermédiaire.

Alpheus crassimanus (Heller) est une espèce très abondante dans cette zone tout à fait littorale, alors qu'on n'y trouve presque jamais deux espèces qui en sont extrêmement voisines, *A. Edwardsi* (Audouin) et *A. strenuus* (Dana). *A. crassimanus* est de coloration très variable, on en

rencontre des spécimens presque incolores, avec une légère teinte verdâtre, et d'autres fortement colorés en brun ferrugineux ou en gris brunâtre. Cette coloration est disposée par bandes transversales souvent bien marquées, sur le thorax et l'abdomen, les pinces ont la même teinte, plus foncée, avec des macules irrégulières d'ocre et de vert olive. On trouve cette espèce dans des conditions très défavorables, au milieu de la vase noire et fétide découvrant dans le port aux moindres marées.

Parmi les Crustacés caractéristiques de l'extrême littoral, il faut encore citer les Ocypodes, extrêmement abondants sur le bourrelet de sable qui, du côté du large, borde les plages basses, et surtout dans les points abrités où le flot amène sans cesse des débris d'animaux et végétaux. *Ocypode cyclophthalma* édifie, sur la pente sablonneuse, de petits cônes de quelques décimètres provenant du fouissage de son terrier et qu'il construit en apportant le sable par «brassées» entre son thorax et ses pinces, pour le laisser retomber au sommet du monticule. Des bandes de plusieurs milliers de ces Crabes courent sur la grève au moment du reflux.

Nous exposerons, dans une communication ultérieure, la faune que renferment les récifs vivants, principalement au point de vue des Alphéidés.

La Tyrosine, vaccin chimique du venin de Vipère.

Note de M. C. Phisalix.

Dans une récente communication [1], j'ai montré que la cholestérine extraite des calculs biliaires exerce vis-à-vis du venin de Vipère une action immunisante bien marquée. J'ai répété mes expériences avec deux nouveaux échantillons de cholestérine qui m'ont été obligeamment fournis par M. le professeur Arnaud, auquel j'adresse tous mes remercîments.

L'un d'eux était de la cholestérine végétale qu'il a découverte dans la carotte et fondant à 136 degrés, l'autre, de la cholestérine extraite des calculs biliaires et fondant à 146 degrés. Avec ces deux substances d'origine différente, on peut conférer aux animaux l'immunité contre le venin. La fusion à 146 degrés n'enlève pas à la cholestérine ses propriétés.

L'explication de ces faits soulève de nombreux problèmes. Mais avant de les aborder, j'ai cherché s'il n'existerait pas d'autres vaccins chimiques dans les composés organiques définis extraits des végétaux et des animaux. Parmi ceux-ci, il en est un qui joue un rôle capital dans la constitution des matières albuminoïdes dont il constitue le noyau : c'est la tyrosine.

Ce corps existe en grande abondance dans certains végétaux, particulièrement dans les tubercules de *Dahlia* et dans un Champignon, la

[1] *Comptes rendus Ac. des Sc.*, 13 décembre 1897.

Russule noircissante. C'est de ces végétaux que M. G. Bertrand l'a retiré à l'état de pureté parfaite[1]. Il a bien voulu m'en donner la quantité nécessaire pour l'étude dont je vais exposer les principaux résultats.

La substance blanche, entièrement formée de cristaux de tyrosine, est très peu soluble dans l'eau, mais elle s'y divise en particules si ténues, qu'elle reste en suspension dans le liquide auquel elle donne un aspect laiteux. Un tel mélange dans la proportion de 1 pour 100 peut être inoculé facilement et sans danger sous la peau d'un Cobaye à la dose de 2 à 3 centimètres cubes. Il se produit un léger gonflement au point d'inoculation, mais il ne survient aucun accident général. L'injection intra-péritonéale est moins inoffensive : elle détermine un abaissement de température de quelques degrés, mais ce malaise est de courte durée et l'animal revient à l'état normal.

Les animaux qui ont reçu cette émulsion de tyrosine peuvent être éprouvés au bout de 24 ou 48 heures avec une dose de venin mortelle en 5 à 6 heures pour les témoins : ils n'éprouvent pas de symptômes généraux d'envenimation; la température ne s'abaisse pas; toutefois quelques accidents locaux peuvent se manifester.

Il suffit de 5 milligrammes de tyrosine pour vacciner un Cobaye, mais on comprend que l'immunité est plus ou moins forte et durable suivant la dose. En général, avec 10 à 20 milligrammes, l'immunité est déjà très prononcée au bout de 24 heures; elle peut durer encore après 25 jours. Quelquefois, cependant, elle a disparu vers le 15ᵉ jour.

Injectée en même temps que le venin, mais dans un point différent du corps, la tyrosine peut retarder la mort de plusieurs heures, mais elle est incapable de l'empêcher : elle n'est donc pas antitoxique. Elle n'est pas non plus un antidote chimique : mélangée au venin, elle ne le détruit pas et le mélange est aussi toxique que le venin seul. La tyrosine qui a servi à ces expériences peut être considérée, d'après la méthode de préparation employée[2], comme débarrassée de toute substance étrangère. D'autre part, la tyrosine animale dans la préparation de laquelle toutes les substances albuminoïdes sont détruites possède aussi les mêmes propriétés antivenimeuses que la tyrosine végétale. Ajoutons, dans le même ordre d'idées, que la tyrosine chauffée à 120 degrés pendant 20 minutes ne perd pas ses propriétés immunisantes.

De tous ces faits, il ressort clairement *que la tyrosine peut être considérée comme un nouveau vaccin chimique du venin de Vipère.*

En ce qui concerne la tyrosine des tubercules du Dahlia, il était naturel de penser que le suc des tubercules où elle est en dissolution devait aussi se comporter comme un vaccin. C'est en effet ce qui a lieu. Il suffit de un

[1] *Société chimique de Paris*, t. XV, p. 793; 1896.

[2] Voir G. Bertrand, *loc. cit.*

à deux centimètres cubes de ce suc fraîchement exprimé pour vacciner un Cobaye contre une dose mortelle de venin. Or, si la tyrosine seule agissait, il faudrait 10 centimètres cubes environ de ce suc, puisque, d'après M. Bertrand, la tyrosine s'y trouve dissoute dans la proportion de un demi-gramme par litre et qu'il en faut 5 milligrammes pour produire l'état vaccinal. Il est donc probable que d'autres substances confèrent au suc de Dahlia ses propriétés antivenimeuses. La composition de ce suc est, du reste, très complexe et son étude physiologique exige de nouvelles recherches. En attendant, il était intéressant de signaler ce fait comme *le premier exemple connu d'un végétal dont le suc cellulaire est doué de propriétés immunisantes contre un venin.*

Sur quelques Minéraux de Boléo (Basse-Californie),
par M. A. Lacroix.

M. Cumenge, notre infatigable correspondant, a rapporté au Muséum, de son dernier voyage au Boléo, une nouvelle série d'intéressants minéraux.

Boléite. — La cumengéite et la pseudoboléite ne se trouvent plus guère dans ce gisement; les gros cubes de boléite y deviennent plus rares, et dans les dernières trouvailles de ceux-ci, les cubooctaèdres paraissent proportionnellement plus fréquents qu'autrefois. M. Cumenge nous a donné un bel échantillon de cristaux cubiques de boléite implantés sur de la cérusite; c'est une association nouvelle à ajouter à celles qui ont été antérieurement signalées. Dans les échantillons précédemment examinés, en effet, les cristaux de boléite sont engagés dans de l'argile, du gypse, de la phosgénite, de l'atacamite, et parfois implantés sur de l'anglésite.

Pyromorphite. — La pyromorphite n'avait pas jusqu'à présent été rencontrée au Boléo; j'ai identifié avec ce minéral deux échantillons d'une magnifique couleur jaune orange. L'un est constitué par une argile grise, mouchetée d'atacamite; la pyromorphite forme sur elle des houppes de délicats prismes hexagonaux aciculaires; au microscope, il est facile de constater leur signe optique négatif; ce minéral paraît identique, au point de vue de la composition, à la pyromorphite de Leadhills (Écosse), qui a été longtemps considérée comme chromifère à cause de sa couleur, alors que celle-ci est due à une teneur notable en fer. La pyromorphite du Boléo présente les mêmes particularités.

Le second échantillon est plus remarquable. Sur une gangue de chrysocole sont implantés un grand nombre de cristaux de gypse (1 à 2 millimètres), groupés à axes parallèles. Ils doivent leur belle couleur orange à de très nombreux cristaux de pyromorphite de la variété qui vient d'être décrite. Examinés à l'œil nu, ces cristaux de gypse paraissent uniformément colorés, mais quand on les clive et quand on les examine au microscope, on

voit les prismes hexagonaux de pyromorphite à travers la lame transparente et incolore du gypse. Ces cristaux de gypse ont les faces généralement arrondies [m (110), g^1 (010), g^2 (130), e^1 (011), a_3 ($\bar{2}$11), etc.] : ils sont groupés en grand nombre à axes parallèles, et englobent aussi des cristaux de cérusite.

Cet englobement d'un minéral préexistant par des cristaux de gypse à groupements cristallitiques est un fait très général au Boléo; c'est ainsi que nous devons à M. Cumenge de fort beaux échantillons de ce minéral, colorés en vert par des cristaux d'*atacamite*, en rose fleur de pêcher par la *sphérocobaltite*, sur lesquelles il est venu cristalliser.

Cuprite. — La cuprite du Boléo est fort intéressante; elle se présente sous deux formes : en petits cubes transparents d'une perfection de forme irréprochable, ne dépassant guère 1 millimètre de plus grande dimension, et en octaèdres. Tous ces cristaux se trouvent dans des argiles dont on peut aisément les isoler par lavage.

Les cristaux octaédriques sont les plus curieux; ils atteignent 1 centimètre et présentent les diverses particularités des cristaux bien connus de Chessy; ils en diffèrent cependant par leur fraîcheur, l'absence de l'enduit de malachite, si caractéristique des cristaux de ce dernier gisement, et la fréquence des faces du cube. Le rhombododécaèdre se présente aussi sous forme de petites facettes.

De même qu'à Chessy, il existe des macles à axes parallèles, symétriques par rapport à une face du cube, macles se produisant toujours par pénétration régulière. Chaque arête octaédrique est alors remplacée par la gouttière si fréquente dans les octaèdres de diamant offrant cette même macle. Ce qui donne un intérêt spécial aux cristaux maclés du Boléo, c'est l'existence fréquente des faces cubiques qui portent deux sillons parallèles à leurs diagonales, indiquant les plans de jonction des individus constituant l'assemblage; ces sillons sont particulièrement nets sur un cristal p (100), a^1 (111), b^1 (110), dans lequel les faces du cube dominent.

Comme ceux de Chessy encore, les cristaux de cuprite du Boléo offrent fréquemment des faces creuses. Quelques-unes sont constituées par un squelette à claire-voie, complètement évidé et réduit aux arêtes octaédriques.

On trouve en outre des formes encore plus cristallitiques dans lesquelles l'octaèdre est constitué par l'entrecroisement à 90° de trois lames, respectivement parallèles à une face du cube. Quand on fait miroiter ces lames devant une lumière, on voit qu'elles sont elles-mêmes constituées par l'empilement de lames plus minces. Le bord de ces lames est parfois déchiqueté et irrégulier; dans d'autres cas, il présente de petits biseaux correspondant aux faces de l'octaèdre. Il existe tous les passages entre les octaèdres à faces creuses, avec ou sans faces p, et ces squelettes élémentaires, sur lesquels on peut reconnaître aussi parfois l'existence de la macle décrite plus haut.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1898. — N° 2.

26E RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

1er MARS 1898.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le 1er fascicule du *Bulletin* pour l'année 1898, paru le 19 février, contenant les communications faites dans la réunion du 25 janvier.

Par arrêté du 24 février, Mme Madeleine LEMAIRE a été chargée du dessin appliqué à l'étude des plantes, en remplacement de M. Faguet, admis à la retraite.

Par arrêté du même jour, M. DEMOUSSY, licencié ès sciences physiques, préparateur de la chaire de Physiologie végétale, a été nommé assistant de cette chaire, en remplacement de M. Maquenne, appelé à d'autres fonctions.

CORRESPONDANCE.

M. LE DIRECTEUR signale l'arrivée d'une caisse envoyée de Tamatave par M. le capitaine Ardouin et contenant des Reptiles, divers Arthropodes, quelques Mollusques et deux crânes de Hovas.

Il donne lecture d'une lettre de M. Lacarrière, capitaine d'infanterie de marine commandant, à Madagascar, le Haut-Mandraré et le poste militaire de Tamotamo, et dans laquelle il propose ses services au Muséum.

Il annonce l'arrivée de collections recueillies, en Basse-Californie et au Mexique, par M. Diguet et consistant en Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Poissons, Invertébrés et Plantes.

M[gr] Biet, évêque de Diana, a fait parvenir au Muséum une série de Mammifères et d'Oiseaux provenant de la mission de Tatsienlou, au Thibet.

M. Régnier, chef de section à Brazzaville, a offert une collection d'Insectes recueillis au Congo.

M. B.-Y. Sjöstedt, à Stokholm, a donné au Muséum une intéressante série de Coquilles recueillis au Cameroun.

COMMUNICATIONS.

Note sur les silex taillés d'Eul-Ché-San-Hao (Mongolie),

par M. E.-T. Hamy.

Une des dernières fois que j'eus le plaisir de rencontrer M. Daubrée au Comité des Sociétés savantes, ce regretté collègue voulut bien me faire savoir qu'il avait retrouvé deux petits instruments de pierre taillée, rapportés naguère de Mongolie par l'abbé Armand David, et qu'il me remettrait prochainement ces pièces intéressantes pour le laboratoire d'Anthropologie du Muséum.

J'attendis avec une véritable impatience cette communication, qui allait me permettre de vérifier des assertions plusieurs fois reproduites dans des ouvrages récents, et qui m'avaient paru reposer sur quelque malentendu.

L'examen que je viens de faire des documents envoyés par M. Daubrée,

quelques semaines avant sa mort, est venu confirmer les doutes que m'avaient laissés mes lectures [1]. Ce ne sont pas du tout, en effet, des silex taillés d'*apparence paléolithique* que M. l'abbé David a recueillis en Mongolie, il y a bientôt trente-deux ans. Ce sont des pointes de flèches, finement taillées à petits éclats et qui rappellent les armes similaires qui étaient encore en usage au moment de l'arrivée des premiers explorateurs russes dans l'Est de la Sibérie.

La première (fig. 1), longue de 25 millimètres, large de 16, est une flèche en silex corné, translucide, d'un blond jaune, de forme ogivale, à base concave, un peu asymétrique. Elle est finement retaillée sur les bords, et un méplat s'y trouve ménagé pour l'emmanchure.

La seconde flèche (fig. 2), un peu plus courte (23 millimètres) et bien plus étroite (10 millimètres environ), est faite d'une sorte de jaspe grisâtre, piqueté de brun; le travail de taille s'y montre à peu près le même, et la base amincie est tout à fait rectiligne.



Fig. 1. Fig. 2.

Ces armes, bien supérieures à celles que M. D. Levat a récemment découvertes en diverses localités de la Transbaïkalie, sont, par contre, d'une exécution beaucoup moins habile que celles des anciens Aïnos, recueillies par M. l'abbé Faurie à Hakodaté et ailleurs.

Leur caractère relativement moderne est d'ailleurs affirmé par le *Journal* de M. l'abbé David [2]. Eul-Ché-San-Hao [3], où notre savant correspondant les a ramassées, est dans une plaine élevée, «entourée de petites collines arrondies, recouvertes de terres diluviennes, au milieu desquelles on rencontre des fossiles isolés et brisés de divers Mammifères [4]».

[1] Cf. A. de Quatrefages : *Introduction à l'étude des races humaines*, Paris, 1889, in-8°, p. 78. — G. Chauvet : *Comparaison des industries primitives de France et d'Asie* (*Congr. internat. d'Anthrop. et d'Arch. préhist.*, Moscou, 1894, t. I, p. 60).

[2] A. David, *Journal d'un voyage en Mongolie en 1866* (*Nouv. Arch. du Muséum*, t. III, *Bull.*, p. 75).

[3] C'est la même localité désignée dans les notes du Dr Ernest Martin sous les noms de *Eul-Shé-Sou-Ghô*. — Une faute d'impression a transformé ce nom, dans Quatrefages, en *Tul-Ché-San-Hao*.

[4] Il parle notamment plus bas d'un *os d'Éléphant pétrifié*.

«Je fais des fouilles, écrit M. l'abbé David à la date du 7 avril 1866, pour trouver d'autres fossiles dans les falaises des terres diluviennes qui sont au Sud. Quelques os isolés, que je rencontre dans les éboulements, se cassent au premier choc.

«Les squelettes des petits Mammifères que le F. Chevrier a recueillis étaient enfouis *dans la terre noire supérieure à la masse diluvienne.* Je ne pense pas qu'ils soient anciens, les Sousliks et autres Rongeurs qui abondent ici ont l'habitude de se creuser des terriers profonds, où, sans doute, ils laissent souvent leurs os.

«*C'est aussi dans cette terre noirâtre,* continue le voyageur, que nous avons rencontré de petits fragments de vieille poterie, des instruments de métal et des *bouts de flèches en corniole et autres pierres dures.*

«Tous ces objets ne ressemblent en rien à ce qui se fait actuellement dans le pays; on n'y a aucun souvenir de populations anciennes. Mais, sans doute, bien des générations diverses ont paru sur la surface de ces régions ci-devant désertes ou à peine traversées par de rares cavaliers mongols.»

Les *bouts de flèches en corniole et autres pierres dures,* mentionnées dans le fragment du *Journal* que je viens de transcrire, correspondent manifestement aux pièces décrites et figurées plus haut. Or, ces objets, trouvés avec de la poterie, des objets de métal, des restes d'animaux récents, doivent nécessairement appartenir à une période relativement moderne.

Il faut donc renoncer, *pour l'instant du moins,* à la thèse de l'Homme quaternaire mongol et aux considérations ingénieuses qu'on y avait un peu prématurément rattachées.

M. le Dr Maclaud fait projeter sur le tableau, en les accompagnant de quelques explications, de belles photographies prises à Conakry et dans la région environnante, et représentant divers types d'indigènes de la Guinée française, des scènes de mœurs et des paysages.

Note sur les mœurs des animaux de l'Afrique australe,

par M. E. Foa.

Ceux d'entre vous qui ont lu mes livres ou qui m'ont suivi depuis quelques années savent combien je me suis attaché à la chasse et les trajets considérables que la recherche des animaux chez eux m'a fait faire à différentes époques.

Il y a un mois, je rentrais en France de mon dernier voyage, qui est le troisième grand voyage que j'accomplis, et pendant lequel j'ai encore eu

l'occasion de vivre de longues années dans la brousse sauvage, loin des lieux habités, à étudier, suivre et traquer chez eux les grands fauves.

Pendant le dernier voyage dont je viens de parler, je suis resté absent trois ans et demi, dont au moins trois ans ont été passés au centre de l'Afrique, loin des côtes, et dans plusieurs régions nouvelles pour la géographie.

Je ne parlerai pas aujourd'hui de mes découvertes géographiques qui sont assez considérables. Je me contenterai de dire que j'ai accompli la traversée entière du continent africain par la région équatoriale et que, parti de l'Océan indien, à l'embouchure du Zambèse, en 1894, je suis arrivé à l'Atlantique, aux bouches du Congo, en 1897, visitant sur mon chemin bien des pays curieux et faisant une marche à peu près ininterrompue de six mille kilomètres entièrement à pied.

J'ai abattu près de cinq cents spécimens de la grande faune africaine, dont je vous donnerai plus loin l'énumération, car c'est uniquement des animaux que je suis venu vous parler aujourd'hui, non au point de vue technique, c'est-à-dire de leur anatomie ou de leur physique, mais au point de vue des particularités de leurs mœurs et de leur existence à l'état sauvage. J'y ajouterai les traits les plus caractéristiques qui les distinguent les uns des autres, quoiqu'ils paraissent semblables au premier abord [1].

Nous parlerons d'abord du groupe des Antilopes, puis des grands Pachydermes et enfin des Félins. Je me limiterai, pour aujourd'hui, aux animaux peuplant l'Afrique australe et centrale jusqu'à la région du Nyassa.

La famille des Antilopes ne nous offre pas moins de 23 espèces, aussi curieuses les unes que les autres et différant comme taille, depuis l'Élan du Cap (*Oreas canna*), qui a 1 m. 60 au garrot, c'est-à-dire la hauteur d'un Cheval de cuirassier, jusqu'à la petite Antilope bleue (*Cephalophus pygmæus*), qui a de 28 à 30 centimètres de haut, comme une petite Levrette. La finesse de la race, la petitesse du pied, l'acuité de la vue et la grâce dans les proportions sont l'apanage des Antilopes à cornes en spirale, tels que le Koudou (*Strepsiceros kudu*), l'Inyala ou Boo (*Tragelaphus Angasi*), le Guib ou Antilope harnachée (*Trag. sylvaticus*).

Le Koudou est la plus belle des Antilopes et la seconde comme taille.

Il n'y a rien de plus difficile que d'approcher d'un Koudou. On en voit rarement plus de trois ou quatre ensemble, et lorsqu'on les aperçoit à 300 mètres, ils vous ont déjà signalé depuis longtemps. Il faut se jeter à plat ventre et disparaître un instant pour se faire oublier; on attend ainsi que leur attention mise en éveil se tourne d'un autre côté, et on avance en se traînant dans les herbes sur le ventre, en s'aidant des mains et

[1] Les Mammifères recueillis par M. Foa, dans la région du Zambèse et du lac Nyassa, ont été l'objet de plusieurs communications de M. de Pousargues (*Bull. du Muséum*, 1897).

en transportant lentement son fusil; on profite en route des obstacles naturels qui vous garantissent en s'abritant derrière eux, et on arrive ainsi peu à peu à approcher de l'animal. Cela n'arrive pas toujours, bien entendu, car il y a mille circonstances, bruit, vent, autres dangers, qui peuvent les mettre en fuite. Mais voilà, en général, comment on procède, et cette méthode sert à peu près pour toutes les Antilopes.

Le Koudou a, comme je viens de le dire, l'œil très perçant; il se tient d'habitude dans les régions accidentées, ce qu'on appelle un pays roulant et toujours un peu rocailleux. Ce genre de localité est toujours couvert d'arbres rabougris et de plantes où le Koudou trouve sa nourriture; il affectionne aussi les lieux élevés, parce qu'il peut étendre sa vue au loin.

Toujours dans la famille du Koudou, nous avons l'Inyala ou Boo (*Tragelaphus Angasi*), une Antilope fort rare, très peu connue. Le Muséum de Paris et le Muséum de Londres n'en possèdent des spécimens que depuis quelques mois. Il n'y a pas une bête aussi difficile à approcher que celle-là, car, en plus de la perfection de ses sens, elle habite les fourrés épais, presque impénétrables, où la lumière n'arrive que tamisée et où l'on ne peut entrer sans faire du bruit; un froissement léger, une feuille sèche qui craque, et elle disparaît. J'ai essayé en vain pendant des semaines de trouver ces animaux, tellement rares que les indigènes leur attribuent des facultés surnaturelles, comme celle de disparaître ou d'être avertis de la venue du chasseur, et pourtant il y en avait dans le pays que nous battions, puisque nous trouvions des traces fraîches, des laissées récentes et des fumées. Après avoir essayé vainement de jour, je me suis mis à l'affût la nuit et j'ai enfin réussi à tuer quatre ou cinq de ces belles Antilopes en plusieurs mois.

Nous allons maintenant nous occuper de l'Élan, la plus grande des Antilopes. Il habite de préférence les pays couverts d'arbres et se tient généralement au pied des collines; on le voit rarement en plaine. L'Élan est celle des Antilopes qui approche le plus du bétail, sauf la tête qui a une douceur et une finesse extrêmes; le corps de l'Élan est celui d'une Vache élancée. Comme le Koudou, il a sur le garrot une légère proéminence. Les Élans vont par troupes, parfois très nombreuses; ils sont difficiles à approcher, mais beaucoup moins que les Antilopes que je viens de citer. Je ne parle jamais, bien entendu, de la chasse à cheval que je n'ai jamais pratiquée, mais de la poursuite à pied; toutes les régions de l'Afrique intertropicale sauvage sont infestées de Tsétsés, une Mouche qui tue les animaux domestiques. L'eussé-je même voulu, je n'aurais donc pu me servir de Chevaux, comme on faisait autrefois dans l'Afrique australe où, pour cette même raison, le gibier a été exterminé. Avec un Cheval un peu vite, il y a peu d'Antilopes qui soient capables de lutter longtemps; mais à pied, il n'en est pas ainsi, et il est très dur au contraire de s'approcher de ces animaux. Les Buffles (*Bos caffer*), quelquefois, peuvent être fatigués par de bons

coureurs; il faut, dans ce cas, courir derrière eux au pas gymnastique pendant vingt ou vingt-cinq minutes; ils se lassent, s'essoufflent et finissent par s'arrêter en vous regardant.

L'Élan ne se nourrit que de feuilles nouvelles et de jeunes pousses d'arbres et de plantes; il est très rare qu'il mange de l'herbe.

Après l'Élan, nous avons les Antilopes aux cornes annelées qui se divisent en deux catégories : celles aux cornes annelées courbées en arrière, telles que : 1° l'Antilope noire (*Hippotragus niger*), dont la taille moyenne est de 1 m. 50 au garrot. Elle habite les endroits couverts et craint le soleil, sans doute à cause de la couleur foncée de son pelage. Elle vit par troupes dépassant rarement une quinzaine. C'est encore une Antilope à la vue puissante et à l'oreille fine; 2° l'Antilope rouanne, qui est de la même famille et qui lui ressemble sous tous les rapports, sauf, comme son nom l'indique, sous celui de la robe.

Nous avons ensuite les Antilopes aux cornes annelées courbées en avant : le Kob (*Kobus ellipsiprymnus*) et la Cervicapra (*Cerv. arundinacea*), toutes deux très communes. Le Kob a la taille d'un grand Âne, c'est-à-dire 1 m. 35 environ. Il habite les plaines de préférence et ne s'éloigne jamais de l'eau.

La Cervicapra habite les hautes herbes et atteint la dimension d'un petit Âne. Toutes deux sont faciles à approcher et ont les sens et l'esprit de conservation bien moins vifs que les espèces déjà mentionnées.

Il y a ensuite les Antilopes aux cornes annelées courbées d'abord en arrière et ensuite en avant, tels que la Nsouala (*Æpyceros melampus*), le Pookoo (*Cobus Wardoni*). Toutes deux ont 1 m. 20 de haut environ; l'une fine et élégante au poil soyeux, l'autre trapue et robuste, vivant également en troupes nombreuses.

Nous avons dans l'Afrique australe une Antilope aux cornes droites annelées à leur base, c'est l'Oryx (*Oryx gazella*), encore un animal très difficile à approcher, car il habite les régions plates et les grandes plaines.

Enfin, nous avons la famille des Bubales qui comprend trois espèces dans les régions dont nous nous occupons : le Bubale de Lichstentein, le Kaama et le *Bubalus lunatus* ou Letchoué, dont les cornes sont courtes et rejetées en arrière à angle droit. C'est l'espèce la plus facile à approcher et très facile à tuer, relativement, bien entendu.

Puis, viennent les Gnous, Antilopes très bizarres, dont l'aspect extérieur est un peu celui du Bison d'Amérique avec une encolure puissante, courte et arrondie qui contraste avec son arrière-train très élancé. Il y a le Gnou bleu (*Connochætes Taurinus*), à la queue noire et touffue comme un Cheval, et le Gnou noir (*Connochætes Gnu*), à la crinière épaisse et à l'avant-train velu avec la queue blanche; tous deux sauvages excessivement rapides et difficiles à approcher. Le Gnou noir devient de plus en plus rare et je n'en ai pas vu un seul dans mes pérégrinations de 1894 à 1897; j'en

avais tué quelques-uns à mon avant-dernier voyage dans le pays de Gaça.

Enfin, les Antilopes de taille inférieure qui vont de la petite Chèvre à la dimension d'un Lapin : Gazelle (*Gazella euchore*), le Duiker (*Cephalophus mergens*), l'Oribi (*Nanotragus scoparius*), l'Oréotrague (*Nanotragus oreotragus*), le Steinbuck (*Nanotragus tragulus*), la petite Antilope bleue (*Cephalophus pygmæus*), animaux gracieux et délicats et peut-être plus difficiles à tuer que les grandes Antilopes.

Dans l'Afrique australe et centrale, les Antilopes dont je viens de parler ont des saisons distinctes pour l'accouplement et la reproduction; les mâles et les femelles vivent ensemble, en général, du mois de juin au mois d'octobre. A cette époque, les femelles s'isolent et mettent bas généralement à partir du mois de février. Une femelle porte en général six à sept mois et ne met bas qu'un petit, rarement deux. Le petit est en état de suivre sa mère dès le troisième ou le quatrième jour de sa naissance; il ne peut néanmoins pas courir aussi vite qu'elle, et pendant les premiers jours elle le cache souvent dans un fourré pendant qu'elle va prendre sa nourriture. Le petit se tient là absolument coi pendant que sa mère est absente. Les cornes commencent à se montrer chez les petites Antilopes dès le troisième ou quatrième mois, mais elles ne se développent pas en proportion du reste de l'animal. Les jeunes mâles, déjà de bonne taille, ont des cornes courtes et d'une forme différente de ce qu'elles seront à l'âge adulte.

Nous autres chasseurs, nous reconnaissons qu'une femelle est pleine à la déformation de ses pieds de derrière et à l'engorgement des pâturons.

La couleur des Antilopes diffère aussi beaucoup selon l'âge (ex. : le Kob, l'Antilope noire).

Les Antilopes sont généralement des animaux silencieux; quelquefois un bêlement très bas; le petit fait le bruit d'un Chevreau. Mais il y a une espèce d'Antilope qui crie lorsqu'on l'effraye, c'est la Cervicapra; elle pousse un cri aigu. Une autre espèce émet des sons rauques, le soir généralement, c'est le Guib.

Certaines habitudes de ces animaux peuvent s'appliquer indistinctement à toutes les Antilopes, par exemple la façon de se nourrir. En général, les animaux couchent à découvert, c'est-à-dire dans des clairières, dans des endroits sans arbres et toujours invariablement dans les hautes herbes.

Le matin, aux premiers rayons du jour, elles vont paître dans les endroits découverts et se réchauffent aux rayons du soleil levant; mais dès que la chaleur commence, c'est-à-dire vers neuf ou dix heures, elles regagnent les endroits ombragés où elles passent les heures chaudes de la journée; c'est pendant ce temps qu'elles ruminent la nourriture prise à la hâte le matin. Vers trois heures, elles vont de nouveau au pâturage jusqu'au soir. Lorsqu'il y a clair de lune, elles se promènent quelquefois très tard. Pour boire, les Antilopes n'ont pas d'heure fixe; tout dépend de la distance de

l'abreuvoir, mais c'est généralement après avoir mangé, vers neuf ou dix heures du matin, et avant de se retirer à l'ombre, qu'elles viennent se désaltérer.

Les grands Pachydermes dont je vais vous dire quelques mots sont le Rhinocéros et l'Éléphant. Il est probable que dans quelques générations, si la civilisation continue à envahir l'Afrique, il ne vous sera plus possible d'entendre quelqu'un parler de ces animaux par expérience personnelle.

Déjà le Rhinocéros, si je puis m'exprimer ainsi, a un pied dans la tombe, c'est-à-dire dans le domaine de la paléontologie, au milieu de ses ancêtres, les animaux antidéluviens ou disparus. Oui, le Rhinocéros noir (*Rhinoceros bicornis*) est déjà un animal presque disparu; son confrère le Rhinocéros blanc à bouche large (*Rhinoceros simus*) ne l'est-il pas déjà? On le craint. Dépêchons-nous de parler de cet animal tandis qu'il est encore d'actualité.

Je ne m'occuperai ici que du Rhinocéros bicorne, le blanc ou *simus* étant, comme je viens de vous le dire, très rare, et quoique ayant eu le bonheur d'en tuer un, à mon insu, en 1892, je n'en ai jamais plus rencontré. Le Rhinocéros bicorne est un animal essentiellement nocturne; il craint le soleil et passe la journée dans les fourrés épais et impénétrables à la lumière que la nature a mis dans les pays qu'il habite. Il a le sommeil très dur et le seul sens qui ne soit jamais endormi chez lui est l'odorat. Malheur au chasseur qui se laisse sentir par lui. Mais si le vent est favorable et le terrain silencieux, on peut s'approcher de lui et le tuer à bout portant. Évidemment une telle tentative est des plus périlleuses et l'endroit où un Rhinocéros repose est d'un accès excessivement difficile. Il dort généralement sur le côté, étendu par terre comme un Cheval, sur une litière de feuilles sèches ou souvent sur le versant d'une éminence. Pendant qu'il dort, sa bouche écume et autour de ses lèvres et devant ses naseaux s'accumule une mousse blanche. Quand on voit cette écume, c'est qu'il dort depuis plusieurs heures et qu'il est profondément endormi. Au coucher du soleil, la première chose que le Rhinocéros va faire est de boire; il arrive à l'abreuvoir, selon la distance, entre neuf heures et demie et onze heures du soir; il boit quelquefois de nouveau le matin avant l'aube. Dès qu'il a bu, il commence à paître et continue ainsi toute la nuit, parcourant de cette façon des distances considérables. Il se nourrit de racines, de jeunes pousses tendres comme de l'osier et de feuilles spéciales; les Cactées et les plantes grasses épineuses sont pour lui un mets favori. À l'aide de ses sabots de devant et de sa corne, il met à nu les racines, les déterre, les brise et avec sa lèvre supérieure, qui est préhensible comme une petite trompe, les arrache et les mange. Comme ses congénères, il aime à se vautrer dans la vase et à se couvrir de boue. Une particularité très curieuse est qu'il ne laisse jamais ses excréments intacts; il les éparpille à coups de corne, ce qui fait qu'on

ne les voit jamais qu'en pousssière. Il ne fait pas pourtant toujours cette opération immédiatement; il revient parfois à l'endroit où il a laissé les excréments après un intervalle; mais il ne les laisse jamais intacts. C'est vous dire que lorsque, nous autres chasseurs, nous tombons sur des excréments frais et entiers, nous savons que, le Rhinocéros n'est pas loin, et qu'il faut se tenir sur ses gardes, car il va revenir d'un moment à l'autre. L'odeur de l'Homme exaspère le Rhinocéros; c'est le seul animal qui, à ma connaissance, se jette sur lui sans être provoqué.

L'opinion des chasseurs expérimentés diffère un peu là-dessus. Les uns prétendent que l'odeur de l'Homme l'affole et que c'est parce qu'il perd la tête qu'il se précipite de son côté. Les autres disent que c'est par méchanceté. Je m'abstiendrai de juger moi-même le sentiment qui le fait agir, je me bornerai à constater qu'il charge chaque fois qu'il sent l'ennemi. J'ai raconté autrefois, dans mes chasses de 1891 et 1893, cette aventure de deux Rhinocéros qui venaient boire régulièrement à une mare tous les matins au point du jour, sous le vent de l'endroit où nous passions en quittant notre camp, et qui nous chargèrent plusieurs jours de suite à l'improviste. Je finis par en tuer un.

L'œil du Rhinocéros et son oreille sont très imparfaits, mais son nez est d'une finesse inouïe. D'ailleurs, si l'on considère l'anatomie de la tête chez cet animal, on peut se rendre compte que, tandis que l'œil est disproportionnément petit et mal placé et l'oreille massive et imparfaite, les sens olfactifs et les fosses nasales occupent dans la tête une place considérable, proportionnellement plus considérable que chez la plupart des animaux, hormis l'Éléphant.

Quoique d'un aspect lourd et massif, le Rhinocéros est d'une agilité et d'une légèreté surprenantes; il a d'ailleurs plus d'un caractère de ressemblance avec le Cheval : il galope, saute des troncs d'arbres, trotte comme un Anglo-Normand et peut fournir une course très rapide, sinon très longue.

Lorsque je chasse le Rhinocéros, j'ai l'habitude de l'attendre à l'abreuvoir, et il faut pour cela que je prenne des précautions inouïes; il est d'une méfiance extrême et son odorat est si fin, que, si quelqu'un a marché aux abords de la mare dans la journée, il flairera un piège et ne viendra pas boire; il fera dix, quinze ou vingt kilomètres et il ira s'abreuver ailleurs. Il faut donc que personne ne s'approche plus de l'eau et cela dans un rayon assez considérable pendant plusieurs jours. Malgré toutes ces précautions, il faut encore que la nuit ne soit pas trop noire et que, dans sa méfiance du danger, l'animal ne boive pas trop loin de l'endroit où le chasseur l'attend.

Ceci s'applique également à la chasse au Lion, que j'ai pratiquée de même façon. Ce n'est pas, comme on voit, une besogne des plus aisées que de chasser ces grands fauves la nuit. Il y a aussi ces interminables

nuits où rien ne vient et où l'on s'en va découragé le matin pour recommencer le soir.

L'Éléphant, en revanche, est un grand marcheur diurne et nocturne; il vous entraîne derrière lui sur sa piste pendant des journées entières, et sa chasse est fatigante. Quand ils sont en voyage, les Éléphants marchent à la file indienne; en tête un vieux mâle expérimenté ou une vieille femelle qui, de temps en temps, tâte le terrain du bout de la trompe repliée, ou la jette en l'air pour saisir les émanations des alentours. Quand la troupe est nombreuse, il y a également des vieux expérimentés sur les flancs de la colonne. Mais lorsqu'ils cherchent leur nourriture, les Éléphants marchent de front, chacun pour soi; il y a néanmoins aux ailes un gardien vigilant. Quand, au contraire, ils s'arrêtent, les vieux se mettent au centre, car ils sentent d'instinct que c'est à eux que l'ennemi en veut de préférence; c'est alors aux jeunes de s'exposer les premiers.

Il y a dans tout ce que font ces admirables animaux une intelligence et une perspicacité étonnantes, et chez aucun animal l'instinct de la conservation n'est poussé aussi loin que chez l'Éléphant. Ce n'est pas une causerie, c'est une série de longues conférences qu'il y aurait à faire si l'on voulait dire en détail tout ce que ces bêtes montrent d'intelligence et de supériorité sur tout ce qui peuple la forêt équatoriale, y compris les Hommes. Aussi ne puis-je donner ici que quelques traits saillants de leurs mœurs. La nourriture de l'Éléphant se compose d'herbe, de feuillage, d'écorce, d'épines et de fruits; il mâche ces végétaux, mais il avale, sans les mâcher, les fruits et, à l'occasion, les Cucurbitacées. On retrouve les fruits qu'il a mangés dans ses excréments, souvent à peine dénaturés par les sucs gastriques, et je dois avouer que plus d'une fois, nous autres chasseurs, nous avons profité, à défaut d'autre nourriture, des fruits qu'il nous laissait ainsi sur son passage.

La façon dont il écorce les arbres est assez curieuse : si les végétaux sont gros, il se sert pour cela de ses défenses et soulève l'écorce, qu'il tire à lui avec sa trompe; si les végétaux sont petits, il les arrache et les pelle délicatement tout en marchant. Il est particulièrement friand des petites épines vives, et l'on se demande comment sa bouche, qui est délicate, n'en est pas incommodée.

L'eau lui est indispensable, et il lui en faut en abondance. Rien n'est plus triste à voir que des Éléphants qui manquent d'eau; ils s'en vont la tête basse, la trompe et les oreilles pendantes, comme las de vivre. C'est une bonne aubaine pour ceux qui les poursuivent; mais il faut se rappeler que ceux-ci souffrent encore plus de la soif et de la chaleur que leur malheureux gibier.

La solidarité entre les Éléphants est touchante. J'ai vu, un certain jour que j'avais blessé un vieux mâle, les femelles l'aider et pousser la pauvre

bête, qui se refusait à avancer, pour la mettre à l'abri dans un fourré; elles s'appuyaient contre lui de tous côtés, le portaient presque sous nos yeux, à quelques centaines de mètres. Le vieux se faisait traîner; elles l'avaient fait entrer de gré ou de force dans un grand taillis, où elles ne l'abandonnèrent que lorsqu'elles comprirent qu'il était blessé mortellement et ne demandait plus qu'à mourir en paix, et qu'elles risquaient leur propre vie en demeurant un instant, car nous arrivions à la course.

La passion du chasseur n'est pas incompatible avec les sentiments, et l'Éléphant,cet être grandiose, puissant et intelligent, est celui que j'admire le plus parmi les chefs-d'œuvre de la nature.

Je terminerai en disant quelques mots des mœurs des Lions, avec lesquels j'ai eu pendant ces dernières années de nombreuses rencontres volontaires, et que j'ai traqués, suivis et étudiés à loisir. Je m'oppose par l'expérience à la théorie qu'il existe plusieurs espèces de Lions en Afrique. Il n'y en a absolument qu'une, selon moi. Il est bien entendu que sa robe change d'épaisseur et de couleur suivant les milieux qu'il habite. Le Lion des plateaux de l'Atlas doit être plus chaudement vêtu que celui qui habite les plaines sablonneuses et ardentes du pays des Somalis. Celui qui demeure dans une contrée épineuse et qui se déchire la crinière aux épines et aux taillis (car on trouve continuellement des poils sur les végétaux) l'a moins belle et moins fournie que celui qui se tient dans les plaines herbeuses. Quant à l'absence de crinière, elle ne constitue pas une variété, car dans une même famille de Lions il y a des mâles sans crinière et d'autres avec crinière. Bien mieux, dans la même portée d'une Lionne, j'ai vu des mâles de huit ou dix mois déjà avec une trace de crinière et d'autres qui en étaient absolument dépourvus. Ainsi, dans les régions de l'Afrique australe, où j'ai chassé pendant une dizaine d'années, j'ai vu dans le même district, ensemble ou séparés, des Lions à crinière noire, à crinière fauve et sans crinière du tout.

Dans le pays des Somalis et dans la région des sables, en général les Lions sans crinière abondent; leur robe est alors d'un fauve très clair, elle se confond absolument avec le sable; tandis que dans les régions arborescentes et ombragées, dans les pays difficiles et montagneux, la robe des Lions varie du fauve rougeâtre au marron clair et même au marron foncé. Quand les Lionceaux naissent, ils ont une robe différente de celle de leurs parents, à un tel point qu'on doute de leur origine. Ils sont rayés sur tout le corps, jambes comprises, de lignes plus foncées, peu marquées, qui disparaissent avec l'âge; mais j'ai vu néanmoins une jeune Lionne, qui pouvait avoir douze à quinze mois, portant encore sur le dos et les flancs quelques raies plus foncées, peu distinctes, mais curieuses; c'est, je crois, une exception. Le derrière des oreilles, le bout de la queue et un point à l'intérieur des

pattes sont noirs. Nous distinguons le sexe d'un Lion sur une piste par la forme de la paume de la patte de devant.

Le Lion vit, comme vous savez, en grande partie de sa chasse. C'est la nuit, en général, qu'il attaque les animaux dont il se nourrit; il mange indistinctement tous les Herbivores, mais ses mets préférés, dans les régions dont je parle, sont le Buffle et le Zèbre; aussi, quand ces derniers abondent dans un district, sommes-nous toujours à peu près sûrs d'y trouver des Lions. En général, il dédaigne les petites Antilopes au-dessous de la taille d'un Âne; elles sont d'abord trop rapides et trop agiles pour lui, et puis elles constituent sans doute des repas insuffisants. Il va sans dire que lorsque la faim le pousse, il ne choisit pas et se nourrit au besoin de charogne. Mais je parle des endroits où le gibier abonde et où les Lions se trouvent toujours. La saison sèche, c'est-à-dire le moment où l'eau est rare, est le meilleur moment pour tous les chasseurs, Lion compris. Le gibier est alors aggloméré dans un rayon restreint et aux alentours des rares abreuvoirs qui restent à cette époque. Mais pendant les pluies, les Lions souffrent souvent cruellement de la faim; l'eau alors abonde partout, les rivières sont pleines et les mares naturelles nombreuses; les animaux s'éparpillent sur des étendues immenses de pays et les Lions errent à l'aventure revenant souvent, comme le chasseur, absolument bredouilles. Ils se rabattent alors sur tout ce qu'ils trouvent, chiens dans les villages, habitants, vieux cuir, etc. Lorsque j'étais campé dans la Maravie, en 1892, au milieu des gorges de Tchiouta, j'avais une tente qui servait de cuisine, car les pluies étaient torrentielles. Par la nuit noire, les Lions venaient récurer mes casseroles et les lécher, craquaient des os de poulet et s'attardaient souvent à cette besogne. Un matin, à l'aube, j'entendis un remue-ménage dans mes marmites et, croyant avoir à faire à une Hyène, dans la mi-obscurité, je tirai au hasard sur un animal qui s'agitait dans la tente et, sans le savoir, je tuai une jeune Lionne qui était dans un état de maigreur et de dépérissement extrêmes.

Je voudrais, pour que cette causerie fût complète, vous parler encore des autres hôtes des forêts d'Afrique, je suis obligé de renvoyer à une autre séance ce que j'ai à en dire.

Je terminerai en vous donnant le tableau de mes chasses de 1894 à 1897, c'est-à-dire pour mon dernier voyage seulement, 488 pièces se décomposant ainsi : 39 Éléphants, 14 Rhinocéros, 16 Lions, 5 Panthères, 19 Hippopotames, 56 Buffles et 339 Antilopes ou autres animaux divers.

Catalogue des Oiseaux recueillis par M. Foa dans la région des Grands Lacs, immédiatement au nord du Zambèze moyen,

par M. E. Oustalet.

M. E. Foa a fait parvenir, l'an dernier, au Muséum, une collection d'Oiseaux que j'ai déterminée et dans laquelle j'ai constaté la présence de 54 espèces. Je donne ci-dessous la liste de ces espèces en faisant suivre le nom scientifique de chacune d'elles des renseignements qui ont été fournis par le voyageur.

1. Psittacus fuscicollis (Kuhl). — Nom indigène : *Tchinkoué.*
Mâle et femelle. N°s 163 et 164 du Catalogue du voyageur. Bec couleur de corne claire; pattes noires; yeux orange.

2. Circaetus cinerascens (Müll.). — Nom indigène : *Zandjap'ako.*
Mâle. N° 170 Cat. voy. Base du bec, cire et yeux jaunes; pattes grises; extrémité du bec noire. Ces Oiseaux passent pour détruire les Reptiles.

3. Astur polyzonoides (Smith). — Nom indigène : *Kafumpé.*
Un spécimen, n° 125 Cat. voy.

4. Milvus ægyptius (Gm.). — Nom indigène : *Kabâoui.*
Mâle. Bec, cire, yeux et pattes jaunes. Espèce commune dans la région.

5. Scops giu var. capensis (A. Smith). — Nom indigène : *Poundou.*
Mâle. N° 122 Cat. voy. Bec et pattes noires; yeux jaunes (couleur d'yeux de Chat).

6. Trachyphonus cafer (V.). — Nom indigène : *Njaratié.*
Mâle. N° 113 Cat. voy. Bec et pattes noirs; yeux bruns. Espèce peu commune dans la région.

7. Pogonorhynchus irroratus (Cab.). — Nom indigène : *Chiroukoutou.*
Deux mâles. N° 129 Cat. voy. Bec, pattes et yeux noirs. Espèce assez commune.

8. Picus (Dendropicus) cardinalis var. Zanzibari (Malh.). — Nom indigène : *Gogop'anda.*
Deux mâles. N° 136 Cat. voy. Bec, pattes et yeux noirs. Variété rare dans la région.

9. Indicator major (Steph.). — Nom indigène : *Ntsatzo* ou *Nsaïa.*
Mâle. N° 142 Cat. voy. Bec et pattes noirs; yeux d'un brun clair. Ces

Oiseaux se nourrissent principalement de larves d'Abeilles, ou, à défaut, d'autres Insectes.

10. Halcyon albiventris (Scop.). — Nom indigène : *Momboudzou.*

Mâle. N° 118 Cat. voy. Bec et pattes rouges; yeux noirs. Cette espèce se rencontre fréquemment dans la brousse, loin de tout cours d'eau.

11. Halcyon chelicutensis (Stanl.).

N° 118 Cat. voy.

12. Merops hirundineus (Lath.). — Nom indigène : *Fouragombé.*

Mâle. N° 115 Cat. voy. Bec et pattes noirs; yeux d'un rouge brun.

13. Merops cyanostictus (Cab.). — Nom indigène : *Mouleouanianikoua.*

Bec et pattes noirs; yeux rouges. Ces Guêpiers vivent en république dans des trous creusés dans la terre des berges des rivières.

14. Trogon (Hapaloderma) narina (Steph.). — Nom indigène : *Koumba.*

N° 165 Cat. voy. Paupières et yeux jaunes; bec et pattes noirs. Espèce fort rare dans la région.

15. Eurystomus afer (Lath.). — Nom indigène : *Cholé.*

Un spécimen, n° 160 Cat. voy.

16. Turacus chlorochlamys (Shell.). — Nom indigène : *Nkoulou-koulou.*

Mâle. N° 114. Cat. voy. Bec et pattes noirs; caroncules d'un rouge vif. Ces Oiseaux ne quittent jamais le voisinage de l'eau.

17. Schizorhis concolor (Smith). — Nom indigène : *Koué.*

Mâle. N° 167 Cat. voy. Bec, pattes et yeux noirs. Ces Oiseaux poursuivent les passants de leur cri désagréable.

18. Bucorax cafer (Boc.). — Nom indigène : *Niangomba.*

N° 171 Cat. voy. Caroncules d'un rouge vermillon; bec et pattes noirs; yeux fort grands et fort beaux, ressemblant à des yeux humains, avec la pupille très grosse et l'iris marron. Ces Oiseaux sont difficiles à atteindre.

19. Buceros (Bycanistes) buccinator (Tam.). — Nom indigène : *Kakamira.*

Mâle. N° 169 Cat. voy. Caroncules et tour de l'œil jaunes; yeux marrons; bec et pattes noirs.

20. Cosmetornis vexillarius (Gould.). — Nom indigène : *Roumbé.*

Mâle et femelle (?). N°s 211 et 212 Cat. voy. Bec, yeux et pattes noirs.

21. Cinnyris (Chalcomitra) gutturalis (L.). — Nom indigène : *Songoué.*

Onze individus, mâles adultes, jeunes mâles et femelles. N°s 134, 145 et 158 Cat. voy. Yeux d'un rouge vif chez les mâles, noirs chez les femelles.

22. Cinnyris leucogaster (V.). — Nom indigène : *Sodo.*
Mâle. N° 131 Cat. voy. Yeux noirs.

23. Cinnyris venusta var. affinis (Rüpp.). — Nom indigène : *Msodo.*
Deux mâles. N° 156 Cat. voy. Yeux noirs.

24. Prinia mystacea (Rüpp.)? — Nom indigène : *Rimba.*
Mâle. N° 137 Cat. voy. Oiseau vivant dans les buissons.

25. Eremomela elegans (Heugl.) — Nom indigène : *Rimba* (comme le précédent).
Mâle et femelle. N° 132 Cat. voy.

26. Irrisor erythrorhynchus (Lath.). — Nom indigène : *Kotcho-kotcho.*
Mâle. Ces Oiseaux vivent en troupes de sept ou huit et poussent des cris désagréables en faisant des contorsions et en se rengorgeant.

27. Crateropus Kirki (Sharpe). — Nom indigène : *Chinkoio.*
Mâle. N° 124 Cat. voy. Caroncules jaunes; yeux orange; bec et pattes noirs. Espèce peu commune dans la région.

28. Pycnonotus Layardi (Gurn.). — Nom indigène : *Pomboua.*
Mâle. N° 127 Cat. voy.

29. Oriolus larvatus (Licht.). — Nom indigène : *Koudiomo.*
Deux mâles. N° 121 Cat. voy. Bec rouge; pattes noires; yeux d'un rouge vif. Ces Oiseaux se nourrissent uniquement de petits fruits.

30. Oriolus notatus (Peters). — Nom indigène : *Koudiomo* (comme le précédent).
N° 126 Cat. voy.

31. Hirundo Smithii (Leach). — Nom indigène : *Namzèze.*
Deux spécimens. N° 139 Cat. voy.

32 Alseonax adusta (Boie).
Femelle. N° 141 Cat. voy. Yeux jaunes.

33. Platystira peltata (Sund).
Mâle. N° 146 Cat. voy. Caroncules rouges.

34. Batis orientalis (Heugl.). — Nom indigène : *Kadondombidzi.*
Mâle et femelle. N° 133 Cat. voy. Grands chanteurs.

35. Trochocercus cyanomelas (V.).
Mâle. N° 143 Cat. voy.

36. Terpsiphone perspicillata (Sev.). — Nom indigène : *Zouzé.*
Mâle. N° 159 Cat. voy. Bec et pattes noirs; caroncules jaunes; yeux bruns. Espèce rare dans la région.

37. Smithornis capensis (Smith). — Nom indigène : *Kampéméréré.*
Mâle. N° 144 Cat. voy. Ces Oiseaux, rares dans la région des Grands Lacs, font un bruit strident avec leurs ailes en quittant la branche où ils étaient posés et en décrivant un cercle pour y retourner. Leur chant est ordinaire.

38. Bias musicus (V.). — Nom indigène : *Setchitchi.*
Deux mâles et une femelle. N°s 130 et 154 Cat. voy. Caroncules et paupières jaunes.

39. Bradyornis Oatesi (Sharpe).
Mâle. N° 152 Cat. voy.

40. Parus niger var. leucomelas (Rüpp.). — Nom indigène: *Tsitété.*
Femelle. N° 140 Cat. voy. Grand chanteur.

41. Dryoscopus major var. guttatus (Hartl.). — Nom indigène : *Muigo.*
Mâle. N° 119 Cat. voy.

42. Laniarius sulfureipectus (Less.). — Nom indigène : *Mantchombé.*
Mâle. N° 128 Cat. voy.

43. Prionops talacoma (Smith). — Nom indigène : *Kouméniamenia.*
Deux spécimens. N° 120 Cat. voy. Yeux d'un rouge vif.

44. Buchanga atra var. assimilis (Bechst.). — Nom indigène : *Ntengo.*
Mâle. N° 148 Cat. voy. Yeux noirs. Espèce insectivore, se nourrissant de minuscules Sauterelles, accourant de loin à tous les feux de brousse et saisissant les Insectes au-dessus des flammes.

45. Melæornis edolioides (Smith.). — Nom indigène : *Ntengo* (comme le précédent).
Mâle. N° 123 Cat. voy.

46. Graucalus pectoralis (Jard. et Selb.). — Nom indigène : *Kouméniamenia.*
Mâle. N° 117 Cat. voy.

47. Penthetria albonotata (Cass.). — Nom indigène : *Kaniandzikou.*
Mâle. N° 116 Cat. voy. Yeux d'un rouge foncé. Espèce fort rare dans la région.

48. Euplectes franciscanus (Isert.). — Nom indigène : *Tseringa.*
Mâle. N° 147 Cat. voy. Bec et pattes rouges; yeux bruns.

49. Sycobrotus stictifrons (Finsch et Reich.). — Nom indigène : *Goti.*
Mâle. N° 138 Cat. voy. Yeux marrons.

50. Hyptantornis nigriceps (Lath.)? — Nom indigène : *Tchete.*
Deux mâles. N°s 135 et 151 Cat. voy.

51. Hyphantornis Cabanisi (Peters)?
Femelle.

52. Corvus scapulatus (Daud.). — Nom indigène : *Kounjouboui.*
Mâle.

53. Francolinus (Pternistes) Humboldti (Pet.). — Nom indigène : *N'koualé.*

Mâle. N° 162 Cat. voy. Bec, pattes, caroncules et yeux d'un rouge terne.

Le Muséum ne possédait pas encore d'exemplaire de cette espèce de Francolins, la seule de son genre que l'on trouve dans la région, selon M. Foa.

54. Numida Edouardi (Hartl.). — Nom indigène : *Tanga-Tolé.*

Mâle et femelle. N°s 173 et 174 Cat. voy. Peau de la tête d'un bleu turquoise; yeux, bec et pattes noirs. Espèce fort rare dans la région, où elle vit dans les taillis épais et sombres.

Les renseignements fournis par M. Foa serviront à élucider la question controuvée de la coloration des parties nues de la tête chez la *Numida Edouardi* et montreront peut-être que, sous ce nom, on a confondu deux espèces distinctes (voir O. Grant, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1893, p. 232, note).

Note sur des Méduses rapportées par M. Foa du lac Tanganyika et dénommées Limnocnida Tanganyicæ *Böhm*,

par M. Félix Bernard.

Ces Cœlentérés manquaient aux collections du Muséum. Les Méduses d'eau douce sont d'ailleurs des raretés : outre l'espèce en question, on n'en connaît qu'une seule, *Limnocodium Sowerbyi* Ray Lank., trouvée dans les bassin du Jardin botanique de Kew. L'espèce du Tanganyika a été découverte, en 1891, par M. Moir, et revue par un grand nombre de voyageurs, car elle est extrêmement abondante. Böhm lui donna un nom spécifique, et R. T. Günther en fit un genre nouveau, *Limnocnida* (*Ann. Mag. Nat. Hist.* [6] XI, p. 269), et en présenta une étude très approfondie (*Quart. Journ. Micr. Sc.* [3], 1893). Ce travail est assez complet pour que je n'aie rien à y ajouter au point de vue anatomique ou histologique. Je rappelle que la Méduse en question est tout à fait remarquable par le diamètre énorme du *manubrium*, dont l'ouverture occupe les deux tiers de l'ombrelle, et reste extrêmement court. On trouve, sur le bord externe de ce manubrium, soit des cellules sexuelles, soit des bourgeons donnant des Méduses à divers états de développement.

Sur une variété nouvelle du Zèbre de Burchell (Equus Burchelli *subsp.* zambesiensis, *Prazak*).

par M. le D[r] E. Trouessart.

La collection du Muséum possède, depuis 1894, deux beaux spécimens de Zèbres (un adulte et un jeune), provenant de l'Afrique australe, qui lui ont été offerts par le docteur Holub, sous le nom d'*Equus Chapmanni* (Layard). Ce nom, qui était exact en 1880, lorsque le docteur Holub publia la relation de son voyage, ne l'est plus aujourd'hui. Les recherches de MM. Matschie, de Berlin, de Winton et Pocock, de Londres, plus récemment celles de M. Prazak, d'Édimbourg, nous ont fait connaître d'une façon plus précise les nombreuses variétés du *Daw* ou Zèbre de Burchell. Les deux spécimens dont il s'agit ici appartiennent bien à cette espèce; mais ils se distinguent nettement de la forme décrite, en 1865, par Layard sous le nom d'*Equus Chapmanni.*

Le British Museum de Londres ne possède pas de type de l'espèce rencontrée par Chapmann au cours de son voyage dans l'Afrique orientale et centrale; mais on doit considérer comme telle la figure publiée par M. Sclater dans les *Proceedings* de la Société zoologique de Londres[1]. La forme figurée par Matschie[2], sous le nom d'*E. Böhmi,* constitue, d'après Pocock, une variété très voisine, sinon identique.

L'*Equus Chapmanni* est caractérisé par son pelage, qui porte des bandes alternativement noires et brun clair sur un fond d'un jaune isabelle plus ou moins foncé. Ces raies intermédiaires plus étroites et plus claires (*shadow stripes* ou raies ombrées des Anglais) sont surtout visibles sur la croupe et, chez certains individus, elles se distinguent à peine de la teinte isabelle qui forme le fond du pelage. Les jambes ne sont rayées que jusqu'au jarret; la partie inférieure est blanche ou porte quelques taches à demi effacées, comme un reste des bandes qui forment des anneaux complets sur d'autres variétés de la même espèce plus récemment décrites.

On voit, par cette description de l'*Equus Chapmanni,* que la plupart des Daws que l'on importe actuellement en Europe, et que l'on peut étudier vivants dans les Ménageries et les Jardins zoologiques, appartiennent à cette variété ou à des variétés très voisines.

Le Zèbre d'Holub est un animal bien différent. Par son pelage, entière-

[1] *P. Z. S.,* 1865, p. 417 et 419 et pl. XXII. — La planche porte la légende *Equus Burchelli,* mais le texte indique (p. 419) qu'il faut changer ce nom en *Equus Chapmanni.*

[2] *Zool. Garten,* XXXV, 1894, p. 70; *Säugeth. Ost-Afrikas,* 1895, p. 95, fig. 52.

ment zébré jusqu'aux sabots, on peut dire que c'est un véritable Zèbre, bien que ses caractères le rattachent à l'*Equus Burchelli* et non à l'*Equus zebra* des naturalistes. Grâce à M. le Dr Prazak[1], j'ai pu le comparer aux variétés qui s'en rapprochent le plus, notamment aux sous-espèces *Selousii* Pocock[2] et *Crawshayi* de Winton[3]. De cette comparaison, il résulte que le Zèbre d'Holub constitue une sous-espèce nouvelle dont voici les caractères :

EQUUS BURCHELLI subsp. ZAMBEZIENSIS Prazak.

Poil très ras. Le fond du pelage est d'un blanc crémeux, à peine teinté de jaune sur les flancs et la croupe. Bandes noires à peu près aussi larges que les espaces clairs intermédiaires, couvrant tout le corps et les membres jusqu'au sabot. Les quatre bandes verticales des flancs et les quatre bandes obliques de la croupe se prolongent sous le ventre jusqu'à la ligne médiane. Les jambes sont rayées d'anneaux complets, aussi foncés en dedans qu'en dehors, jusqu'au paturon et à la couronne du sabot qui sont noirs par suite de la confluence de ces rayures; ces bandes noires remontent jusqu'à la face interne des cuisses. La queue est zébrée et la touffe terminale est entièrement noire. Le museau (autant qu'on en peut juger sur une peau préparée) est d'un brun peu foncé. — Longueur du corps (du toupet de la crinière à la base de la queue) : 163 centimètres; hauteur au garrot : 138 centimètres.

Ces dimensions (hauteur au garrot) sont de 10 centimètres au moins supérieures à celles de l'*E. Chapmanni* et de 20 centimètres supérieures à celles de l'*E. zebra*.

Ce Zèbre provient des steppes du Maroutzé, sur la rive gauche ou septentrionale du Zambèze (localité exacte : Mashupia, vallée de l'Ingwisi).

Comme on le voit par notre description, il n'y a pas trace, à l'œil nu, des *raies ombrées* intercalaires caractéristiques de l'*E. Chapmanni* et d'autres variétés du Daw. Mais ces raies sont faiblement visibles, notamment sur la croupe et les cuisses, dans l'image photographique que nous avons pris de l'animal. On sait que les teintes *jaunes* sont reproduites en *brun* dans les images de ce genre. Par contre, ces raies ombrées sont très nettes sur le jeune, qui accompagne l'adulte et provient de la même localité, mais dont le poil est beaucoup plus long. Ce poulain, d'ailleurs, est entièrement rayé comme l'adulte jusqu'au sabot, et ses formes sont beaucoup plus sveltes et

[1] M. Prazak se dispose à publier une monographie des Chevaux africains qui paraîtra sous ce titre : *The Wild Horses of the Ethiopian Region*, Londres, 1898, avec 28 pl. coloriées (sous presse). Je remercie ce naturaliste des renseignements inédits qu'il a bien voulu me communiquer sur les espèces décrites et figurées dans cet ouvrage.

[2] *Annals and Magaz. of Natur. Hist.*, XX, 1897, p. 45.

[3] *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, XVII, 1896, p. 319.

élégantes que celles d'un jeune poulain du même âge de la variété *E. Chapmanni.*

Il existe en Europe deux autres spécimens provenant, comme celui-ci, du voyage du D[r] Holub et de la même localité. L'un est au musée de Vienne (sous le nom d'*E. Chapmanni*); l'autre, au musée de Budapest (sous le nom d'*E. Böhmi*). D'après M. Prazak, qui les a étudiés, ces trois spécimens sont identiques.



Zèbre de Zambèze (*Equus Burchelli* subsp. *zambeziensis*, Prazak), voyage du D[r] Holub (Muséum de Paris).

Dans le tableau suivant, on a indiqué les principaux caractères qui distinguent la variété *zambeziensis* des deux variétés qui s'en rapprochent le plus (*Selousii* Pocock et *Crawshayi* de Winton) :

Var. Selousii.	Var. zambeziensis.	Var. Crawshayi [1].
Ensemble du pelage *assez foncé.*	Ensemble du pelage *clair.*	Ensemble du pelage *très foncé.*
1. Bandes noires beaucoup *plus larges* que le fond, surtout sur la croupe.	1. Bandes noires sensiblement *égales* aux bandes claires du fond, même sur la croupe.	1. Bandes noires *plus larges* que le fond, *plus nombreuses* et plus serrées sur tout le corps.
2. *Quatre* bandes verticales libres.	2. *Quatre* bandes verticales libres.	2. *Quatre* à *sept* bandes verticales libres.
3. Bandes ombrées intercalaires *faibles, étroites,* mais bien visibles.	3. Bandes ombrées *à peine visibles* et jaunes (chez l'adulte).	3. Bandes ombrées *nulles.*
4. Partie inférieure du paturon et couronne du sabot *blanches.*	4. Partie inférieure du paturon et couronne du sabot *noires.*	4. Paturon et couronne du sabot *presque entièrement noirs.*
5. Face interne des jambes au-dessus du jarret *dépourvue de rayures.*	5. Face interne des jambes *rayée jusqu'aux cuisses.*	5. Face interne des jambes *rayée jusqu'aux cuisses.*
6. Queue à touffe *en partie blanche.*	6. Queue *rayée,* à touffe *entièrement noire.*	6. Queue *tachetée,* à touffe *entièrement noire.*
Habitat. — Rive Sud du Haut-Zambèze.	*Habitat.* — Rive Nord du Haut-Zambèze.	*Habitat.* — Région au Sud-Ouest du lac Tanganyika.

[1] M. Prazak distingue du *Crawshayi* une variété dont voici la diagnose : E. Burchelli subsp. Mariæ Prazak : *E.* Crawshayi *dicto simillimus, sed major, fasciis nigris angustioribus, maculâ nasali chocolatine-brunnea; lineâ dorsali obsoleta.* Habitat : *inter Tanganyika et Victoria Nyanza.* — Je rapproche provisoirement de cette variété le Zèbre rapporté par M. Ed. Foa de Teté (sur le Bas-Zambèze), et qui, par le grand nombre de ses rayures, n'est comparable qu'à l'*Equus Grevyi.* On compte *huit bandes verticales* libres (le double du nombre normal chez *E. Burchelli*), entre l'épaule et les bandes obliques de la croupe.

En résumé, *zambeziensis* diffère de *Selousii* par ses pattes entièrement rayées jusqu'aux cuisses et son paturon noir, de *Crawshayi* par ses bandes noires moins larges et moins nombreuses et sa queue rayée (et non tachetée); l'ensemble de son pelage est beaucoup plus clair.

L'*Equus Burchelli zambeziensis* et les variétés qui s'en rapprochent le plus (*Selousii, Crawshayi, Mariæ*) sont de magnifiques animaux, aussi remarquables par leur grande taille et leurs formes élancées que par la beauté de leur pelage, entièrement rayé de l'oreille au sabot, comme chez les véritables Zèbres (*E. zebra* et *E. Grevyi*). On ne les a pas encore vus vivants dans nos jardins zoologiques, ce qui tient vraisemblablement à ce qu'ils habitent les plateaux élevés et montagneux de l'Afrique centrale, au voisinage des grands lacs, tandis que les Daws que l'on amène en Europe

proviennent des plaines moins élevées du Mozambique, du Transvaal et du pays des Zoulous. Cependant l'acclimatement de ces variétés en Europe ne semble pas présenter de difficultés, puisque des espèces essentiellement montagnardes, comme l'*Equus zebra*, y vivent parfaitement. D'ailleurs, la douceur et la docilité de toutes les variétés du Zèbre de Burchell est un fait bien établi : cette espèce est facile à dresser et l'on peut l'atteler à des voitures légères. On ne saurait donc trop engager les naturalistes voyageurs et les marchands naturalistes à se procurer des jeunes de ces variétés qui, transportés vivants en Europe, feraient l'ornement de nos jardins zoologiques.

M. Ch. Brongniart met sous les yeux de l'assemblée des bocaux renfermant des Guêpes et des Cétoines à l'état de larves, de nymphes et d'Insectes adultes. Ces spécimens ont été préparés par M. Henri Rouyer, boursier du Muséum, qui a pu conserver la blancheur des larves et des nymphes, grâce à un liquide dont il fera connaître la formule ultérieurement.

Anthicides (Col. Hétéromères) africains nouveaux des collections du Muséum de Paris,

par M. M. Pic.

Xylophilus Maindroni n. sp. ♀ ♂.

Large, peu brillant, d'un testacé roussâtre à pubescence fine avec les élytres ornés d'une fascie médiane peu distincte. Tête courte et large, un peu arquée en arrière, à ponctuation assez forte et écartée; yeux gros, noirs, éloignés l'un de l'autre et touchant presque le bord postérieur de la tête. Antennes testacées, pas très longues, épaissies à l'extrémité, insérées en avant des yeux; troisième article plus mince que le deuxième et à peine plus long, moins long que le quatrième, surtout ♂. Prothorax tout à fait transversal, anguleux en avant, avec une large dépression transversale devant la base, pas très marquée; ponctuation assez forte et peu écartée. Écusson allongé, triangulaire. Élytres larges, subparallèles et un peu moins larges ♂, légèrement arqués sur les côtés ♀, avec les épaules droites mais arrondies; l'extrémité arrondie, la ponctuation forte et peu écartée; une facie médiane brune à contours peu accusés. Dessous du corps de la couleur du dessus, parfois avec l'abdomen noirâtre. Pattes courtes avec les cuisses peu épaissies.

Longueur, 2 à 2 millim. 3. — Obock (Maindron), 1893.

Très voisin par sa coloration, et un peu de fascies, de *X. Raffrayi* Pic,

mais prothorax plus transversal, impressionné transversalement à la base, ponctuation plus forte, antennes entièrement claires, etc.

FORMICOMUS BISPILIFASCIATUS Pic var. OBSCURIPENNIS ♀.

Se distingue de la forme type par la coloration générale obscurcie, avec les élytres plus foncés, ceux-ci paraissant un peu plus courts. Une seule bande pileuse blanche très nette un peu après les épaules.

Obock (Maindron), 1893.

Formicomus Schimperi n. sp. ♂ ♀.

Modérément allongé avec les élytres assez larges, noir, passant au verdâtre sur les élytres. Tête pas très grosse, un peu diminuée et arrondie en arc en arrière, à ponctuation assez forte, écartée; yeux grisâtres, saillants. Antennes grêles, foncées, avec les premiers articles clairs, à peine épaissies à l'extrémité. Prothorax relativement étroit, convexe, dilaté-arrondi en avant, droit sur la base, à ponctuation assez forte, espacée. Écusson triangulaire. Élytres subovalaires (ayant les épaules marquées) à peine obliques en avant, tronqués ou subarrondis à l'extrémité, avec une pubescence grisâtre, espacée, fine; ponctuation peu forte, espacée. Pygidium saillant. Dessous du corps foncé. Pattes grêles, noires, ou parfois un peu roussâtres, à tibias postérieurs minces; ♂ ayant les cuisses antérieures munies d'une épine et les tibias dentés en dedans, à peu près sur leur milieu.

Longueur, 2 millim. 5 à 3 millim. 3. — Abyssinie (Schimper), 1850.

Voisin par sa taille et sa forme de *F. Alluaudi* Pic, mais prothorax noir.

FORMICOMUS ABYSSINICUS (? var. de SCHIMPERI).

Modérément robuste, peu allongé, noir, brillant, avec les élytres à reflets métalliques. Tête grosse, arrondie en arc en arrière, à ponctuation forte et espacée; yeux gris peu saillants. Antennes fortes, foncées, avec les premiers articles roussâtres. Prothorax convexe, assez long, à peu près de la largeur de la tête en avant, fortement dilaté en avant, étroit sur la base, à ponctuation peu rapprochée. Élytres subovalaires avec les épaules un peu effacées, obliques en avant, tronqués à l'extrémité, d'un noir brillant à reflets métalliques, ornés de poils grisâtres, longs et espacés, mais non condensés en bandes; ponctuation forte, écartée. Pattes un peu roussâtres, avec les cuisses plus foncées, robustes; fémurs larges, tibias postérieurs assez épais. Dessous du corps foncé.

Longueur, 3 millim. 3. — Abyssinie (Schimper), 1850.

F. abyssinicus rappelle de forme *F. Anceyi* Pic, avec une coloration différente et pas de fascie posthumérale grise; assez particulier, parmi les espèces à élytres métalliques, par sa forme, jointe à ses tibias postérieurs épais. Il est possible que *abyssinicus* soit une simple variété de l'espèce précédente.

Amblyderus latipennis n. sp.

Entièrement testacé mat, assez convexe, suboviforme, granuleux, paraissant glabre. Tête forte et large, granuleuse, échancrée et sillonnée sur son milieu en arrière; yeux noirs. Antennes courtes, bien épaissies au sommet, dernier article large et court. Prothorax granuleux, muni en avant de petites aspérités, tout à fait élargi en avant et plus large que la tête, muni antérieurement d'une ligne de dents émoussées brunâtres, les quatre médianes plus saillantes et larges, bien diminué postérieurement, un peu déprimé et sillonné longitudinalement en arrière sur le disque, tronqué sur la base, qui est rebordée. Écusson petit, arrondi au sommet. Élytres de forme ovoïde, relativement courts, bombés en dessus, bien arrondis sur les côtés et embrassant en dessus la majeure partie de l'abdomen, tout à fait larges près des épaules (celles-ci étant arrondies), bien atténués et arrondis à l'extrémité, finement granuleux et courtement pubescents. Dessous du corps à peu près de la couleur du dessus, orné de quelques poils clairs dressés. Pattes pas très fortes, avec les cuisses légèrement épaissies, les postérieures un peu arquées en dedans.

Longueur, 2 millimètres environ. — Abyssinie (Raffray), 1882.

Espèce remarquable par sa forme trapue, ses élytres larges après les épaules, puis fortement atténués à l'extrémité.

Amblyderus sulcithorax n. sp.

Presque mat, entièrement testacé, un peu plus pâle que le précédent, convexe et suboviforme, granuleux, paraissant glabre. Tête forte, pas très large, tronquée en arrière et sillonnée longitudinalement sur le vertex; yeux noirs. Antennes assez longues, relativement grêles, un peu élargies sur leurs derniers articles, le terminal un peu plus long que le précédent, en pointe émoussée au sommet. Prothorax à peine plus large que la tête, peu dilaté et bien arrondi en avant, muni antérieurement d'une ligne de dents émoussées, brunâtres, les six médianes plus fortes, bien diminué obliquement en arrière, non nettement déprimé mais sillonné longitudinalement; base tronquée et rebordée. Écusson non marqué. Élytres de forme ovoïde, peu courts, bombés en dessus, embrassant en dessous la majeure partie de l'abdomen, pas très larges aux épaules (celles-ci étant arrondies) et à peine atténués à l'extrémité, paraissant glabres. Dessous du corps de la couleur du dessus. Pattes pas très fortes avec les cuisses légèrement épaissies, les postérieures un peu arquées en dedans.

Longueur, 2 millimètres. — Djibouti (Jousseaume).

D'après la description, paraît voisin de *A. aspericollis* Frm. de Madagascar, mais ce dernier n'est pas décrit avec le prothorax sillonné et n'offre que quatre dents seulement au-devant du prothorax; de plus, il paraît nettement pubescent. Il est un peu plus pâle que l'espèce précédente, avec une forme élytrale plus allongée, le prothorax moins dilaté en avant, etc.

Leptaleus senegalensis n. sp.

Assez large et robuste, entièrement d'un testacé jaunâtre avec un peu plus des deux tiers postérieurs des élytres d'un noir de poix; une impression posthumérale transversale garnie d'une fascie blanchâtre. Tête grosse, arrondie en arc en arrière, à ponctuation forte, peu écartée; yeux gris. Antennes peu longues, un peu épaissies et rembrunies au sommet. Prothorax très brillant, long, tout à fait dilaté-arrondi en avant, bilobé, sinué sur les côtés avec la base élargie paraissant bituberculée au-dessus, à ponctuation peu marquée. Écusson petit. Élytres finement ponctués et brièvement pubescents, courts et larges, droits aux épaules, celles-ci marquées mais arrondies, avec des fossettes peu marquées, une impression transversale posthumérale garnie de pubescence blanchâtre, portion en avant de cette bande de la coloration générale du corps, c'est-à-dire testacé roussâtre, tout le reste des élytres en arrière d'un noir de poix. Dessous du corps testacé. Pattes claires, minces et longues.

Longueur, 2 millim. 3. — Sénégal. — Podor (Maindron), 1881.

A placer près de *L. inflatipes* Pic, mais tout autre par la coloration et par les tibias ordinaires.

Anthicus inhumeralis n. sp.

Tout à fait étroit et allongé, très particulier, presque mat, brun fauve, couvert d'une fine pubescence grise assez rapprochée, avec la base des antennes, la majeure partie des pattes, la base du prothorax et une tache posthumérale d'un jaune pâle sur chaque élytre. Tête énorme par rapport au corps, carrée, tronquée en arrière, à ponctuation granuleuse dense; yeux gris, un peu saillants. Palpes jaunes, cultriformes, très longs; antennes pas très longues, assez grêles, d'un jaune pâle rembruni à l'extrémité, premiers articles allongés et à peu près égaux, le premier étant plus long, les derniers peu élargis subcarrés, le terminal un peu plus long que le précédent, en pointe émoussée au sommet. Prothorax brun fauve, finement et densément granulé, plus long que large, bien dilaté et un peu anguleux en avant du milieu, obliquement rétréci à la base, celle-ci rebordée et d'un jaune pâle. Écusson long, droit sur les côtés, triangulaire au sommet. Élytres tout à fait étroits et allongés avec les épaules obliques en avant et une sorte de saillie humérale peu marquée, pas plus larges que la tête, subparallèles, séparément arrondis à l'extrémité, à ponctuation fine; une tache jaune externe, n'atteignant pas la suture, après les épaules. Dessous du corps de la coloration du dessus. Pattes courtes, pâles, avec les cuisses un peu rembrunies et élargies.

Longueur, 2 millim. 3. — Zanguebar (F. Alexandre), 1890.

Cette espèce est remarquable et tout à fait particulière par sa forme étroite et allongée, la tête énorme par rapport au corps. Sans doute, on pourrait créer en son honneur une coupe sous-générique nouvelle, mais

j'attends pour cela des matériaux d'étude plus complets, nécessaires pour que je puisse me prononcer catégoriquement. Provisoirement, on pourra placer cette espèce dans le voisinage du groupe *Liparoderus* Laf.

Anthicus Schimperi n. sp.

Oblong, un peu déprimé, noir, brillant, parfois vaguement brun, à pubescence grisâtre, assez épaisse et peu dense; membres roussâtres foncés ou obscurcis. Tête plus ou moins longue et diminuée en arrière, arrondie en arc sur cette partie, à ponctuation nette et écartée. Antennes assez longues, peu robustes, foncées, avec les premiers articles un peu roussâtres, article terminal très long en pointe émoussée au sommet. Prothorax plus long que large, dilaté-arrondi en avant, sinué sur les côtés, un peu élargi sur la base, rebordé et marqué d'une fossette latérale à pilosité blanche; ponctuation forte, peu écartée. Écusson petit. Élytres oblongs, un peu diminués en avant avec les épaules droites, mais arrondis, un peu élargis après le milieu, séparément arrondis à l'extrémité et marqués sur cette partie d'une petite dent; pubescence grisâtre assez épaisse, peu dense, mais bien visible et ponctuation assez forte, peu écartée. Dessous du corps foncé. Pygidium saillant. Pattes grêles et variables, un peu roussâtres ou noires.

Longueur, 2-3 millimètres. — Abyssinie (Schimper), 1850.

Rappelle *olivaceus* Laf., mais forme plus élargie et aspect non métallique, etc.; pattes plus foncées que chez les autres espèces de ce groupe avec une fossette latérale prothoracique bien marquée. Étudiée d'après la monographie de Laferté, cette espèce pourra prendre place près des *Anthicus piceus* Laf. ou *dichrous* Laf.

Anthicus (Aulacoderus) Bouvieri n. sp.

Oblong, un peu déprimé, brillant, testacé, pâle avec la tête un peu rougeâtre, yeux noirs; pubescence claire en partie dressée sur le corps. Tête arrondie en arc en arrière, à ponctuation peu marquée, écartée. Antennes peu longues, grêles, un peu épaissies à l'extrémité avec l'article terminal bien plus long que le précédent. Prothorax à ponctuation forte et espacée, relativement long et étroit, un peu dilaté-arrondi en avant, rétréci en arrière avec un sillon, assez éloigné de la base, profond, arqué et pileux, surtout sur les côtés; en avant de ce sillon, sur les côtés, une sorte de dent latérale assez nette. Écusson petit, un peu transversal. Élytres bien plus larges que le prothorax à la base, un peu élargis après le milieu, légèrement atténués et subarrondis à l'extrémité, marqués d'une tache rembrunie suturale un peu avant l'extrémité; ponctuation assez forte, écartée. Dessous du corps de la coloration du dessus, ainsi que les pattes, celles-ci grêles.

Longueur, 2 millim. 5. — Environs d'Obock : lac Assal (Maindron), 1893.

On séparera facilement cette espèce des autres espèces pâles du groupe par la présence de la tache rembrunie suturale postmédiane et surtout par la structure particulière du prothorax, qui présente un sillon large et profond avec une sorte de dent latérale en avant de celui-ci.

J'ai le plaisir de dédier cet Insecte au sympathique directeur du laboratoire d'entomologie du Muséum.

Observation. Les *Formicomus Schimperi* et *Anthicus Schimperi*, décrits dans ce mémoire, figurent aussi dans la collection M. Pic.

Hémiptères Hétéroptères nouveaux des Collections du Muséum de Paris,

par A.-L. Montandon.

Genre **Pelogonus**.

P. nasutus nov. sp.

Noirâtre avec les marges latérales du pronotum flaves, des petites taches pâles sur le bord externe et l'extrémité de l'élytre ainsi que sur la membrane, ces dernières parfois très rembrunies, peu visibles; pattes et rostre jaunâtres.

Tête noire, un peu brillante, très inégale à la surface, finement rugu-leuse, très prolongée au-devant des yeux où elle s'avance d'une longueur égale au diamètre longitudinal de l'œil, en forme de visière ogivale un peu spatuliforme, surplombant très notablement la base du rostre, qui n'est visible qu'en regardant l'insecte en dessous ou de côté; cette partie antéoculaire de la tête obtusément carénée sur la ligne médiane longitudinale. La partie interoculaire avec deux tubercules obliques divergents en avant, où ils sont élargis et arrondis avec une petite tache jaune à leur partie antérieure juste au niveau de l'angle antérieur de l'œil. Entre ces deux tubercules, la ligne médiane longitudinale de la tête est déprimée comme par un large sillon mat, rétréci en arrière, s'arrêtant entre les ocelles. Partie postérieure de la tête un peu voûtée derrière les ocelles, entre les pédoncules des yeux. Yeux très convergents en avant, assez fortement sinués sur le milieu de leur côté interne.

Pronotum un peu plus large en avant que la tête avec les yeux; l'angle antérieur arrondi, un peu en dehors du niveau externe de l'œil; les côtés latéraux droits, très divergents en arrière, assez largement jaunâtres sur toute leur longueur; la bande jaunâtre lisse, atténuée en arrière devant l'angle latéral, qui est arrondi au sommet noirâtre comme tout le reste de la surface du pronotum finement granuleuse; le milieu de la tache jaunâtre

des côtés latéraux est marquée, sur le bord externe, d'une tache brune à l'endroit où cette bande jaunâtre est la plus élargie, et la tache brune, assez étroite, se poursuit très atténuée en arrière sur l'extrême bord jusqu'à l'angle latéral. Le côté postérieur du pronotum assez fortement, mais obtusément sinué devant l'écusson, parfois étroitement rembruni sur le bord. Derrière la tête, le disque de la partie antérieure du pronotum est couvert de petites soies grisâtres dressées.

Écusson en triangle équilatéral, noirâtre mat, très finement granuleux, un peu bombé; parfois très étroitement jaune brunâtre au sommet; avec de nombreuses petites soies courtes, grisâtres, érigées sur toute sa surface.

Élytres à côtés latéraux parallèles sur leur moitié basilaire, noirâtres, finement granuleuses, avec une tache jaunâtre claire subarrondie sur la marge, non loin de la base, et deux ou trois autres plus petites, souvent très rembrunies près de l'extrémité; la commissure du clavus très étroitement jaunâtre plus ou moins rembrunie et un point jaunâtre clair sur le bord postérieur de la corie, parfois très petit et peu visible, situé avant le premier tiers interne, non loin du sommet du clavus. La membrane, quoique bien développée, se confond un peu à la base avec la corie, à nervures en réseau très rembruni, la partie centrale des cellules brunâtre, quelquefois jaunâtre, mais jamais d'une teinte aussi claire que le point du bord postérieur de l'élytre, qui paraît juxtaposé sur la base de la seconde cellule basilaire interne.

Toute la partie supérieure du pronotum, de l'écusson et des élytres est parsemée de très courtes soies dorées, couchées, assez espacées.

Dessous du corps noirâtre, couvert d'une très fine pubescence assez longue, grisâtre, pas très serrée. Le dessous des côtés latéraux du pronotum, une tache sur le bord postérieur des côtés latéraux du prosternum et une autre devant les hanches antérieures, jaunâtres. Fémurs brunâtres recouverts d'une pubescence grisâtre assez longue, comme tout le dessous du corps; tibias jaunâtres avec des épines noirâtres; tarses jaunes brunâtres, plus ou moins foncés vers l'extrémité. Dessous de la tête noir, labre jaunâtre. Antennes jaunâtres, rembrunies sur le quatrième article terminal. Rostre dépassant les hanches postérieures, entièrement jaunâtre.

Longueur : 9—9 millim. 5. — Australie (Verreaux, 1846) et ma collection.

Cette espèce, qui a un peu le dessin de notre *P. marginatus* Latr., s'en distingue par sa taille beaucoup plus grande et surtout par la forme de sa tête allongée en avant en lamelle horizontale qui surplombe la base du rostre; ce dernier caractère, très remarquable, que n'ont pas les vrais *Pelogonus,* suffirait peut-être pour justifier la création d'un genre à part.

P. splendidulus nov. sp.

En ovale court, à côtés latéraux subparallèles, également atténué en

avant et en arrière; d'un noir verdâtre velouté avec une bordure jaune pâle sur les côtés du pronotum, la marge et le bord postérieur des élytres. Dessous du corps noirâtre; pattes, rostre et antennes flaves jaunâtres.

Tête lisse, sans trace de carène longitudinale; très finement ridée transversalement, d'un beau vert foncé métallique brillant, avec une étroite bordure jaune pâle sur tout le pourtour antérieur, parfois inégale au côté interne, prenant naissance de chaque côté à la partie interne de l'œil, un peu en avant du lobe subarrondi en oreillette, qui échancre l'œil à son côté postérieur; ce lobe est lui-même d'un jaune brunâtre sur toute sa surface ou au moins sur son pourtour postérieur, avec une petite tache noire en avant, derrière l'angle postérieur interne de l'œil. Entre ces deux oreillettes, la partie postérieure de la tête assez convexe est traversée par une bande jaune pâle, transversale, régulière, qui passe juste derrière les ocelles, bien droite en avant, très faiblement sinuée au milieu sur son bord postérieur.

Côtés latéraux du pronotum assez largement explanés, faiblement arqués en dehors, avec une large bordure jaune pâle légèrement rembrunie sur le bord externe, assez égale depuis un peu en dedans de l'angle antérieur du pronotum jusque postérieurement en dedans de l'angle latéral, à peine un peu élargie au-devant du milieu. Surface du pronotum sans ponctuation apparente, d'un beau noir verdâtre, velouté, uniforme.

Élytres de même couleur que le disque du pronotum, avec une large bordure jaune pâle légèrement rembrunie au bord externe, sur les deux tiers basilaires; sur le tiers postérieur, la marge élytrale est seulement très étroitement rembrunie jusqu'à l'extrémité. Une bande étroite, jaune pâle, subapicale, un peu vermiculée et irrégulière sur ses bords, s'étend obliquement depuis le sommet du clavus jusque sur le bord externe de l'élytre. Extrême sommet du clavus jaune brunâtre. Membrane noire, suture avec l'élytre invisible.

Dessous du corps noirâtre, plus foncé et velouté sur la poitrine avec le dessous des dilatations latérales du pronotum et le dessous de la marge élytrale largement bordés de jaune pâle. Abdomen couvert d'une pubescence grisâtre fine et dense. Antennes d'un flave pâle. Rostre et pattes entièrement d'un jaune testacé avec l'extrémité du dernier article des tarses un peu rembruni; tibias épineux, les épines concolores, un peu dirigées en arrière, pas tout à fait aussi longues que l'épaisseur du tibia.

Longueur : 6 millim. 7; largeur : 4 millim. 7. — Nanegal, Équateur (*V. Ortoneda* et ma collection.)

Ce magnifique insecte doit beaucoup se rapprocher de *P. Victor* Boliv. de Pichincha (Équateur), dont il a à peu près la même taille, la même absence de carène sur la tête et presque la même disposition des couleurs, autant qu'on peut en juger par la description trop brève de l'auteur. Il en diffère en tout cas par la teinte générale noire verdâtre du dessus du corps,

non *niger subviolaceus*, par la membrane entièrement noire, non avec *marginibus dilutioribus*, et par l'absence de petits points flaves sur les cories; par les marges latérales du pronotum entièrement jaunes pâles sur toute leur longueur et non *pronoti marginibus lateralibus antice flavis*, comme dit l'auteur pour *P. Victor*.

L'observation dont M. Bolivar a fait suivre sa description de *P. Victor* (*Ann. Hist. Nat. Esp.*, 1879, p. 144) *Es el primer Pelogonus encontrado en America* n'est pas exacte; Guérin a décrit, en 1843, *P. Perbosci* de la baie de Campêche, et l'Amérique du Nord a aussi une espèce décrite depuis 1875, *P. americanus* Uhler, bien voisine comme taille et mode de coloration de notre forme européenne, mais qui en diffère par les côtés latéraux du pronotum plus fortement arqués, surtout en avant, où le pronotum est plus subitement rétréci, tout en restant cependant plus large que la tête avec les yeux, l'angle antérieur se trouvant en dehors du niveau externe des yeux, tandis qu'il se trouve, au contraire, derrière l'œil, en dedans de son niveau externe chez *P. marginatus* Latr., qui est répandu dans une grande partie de l'ancien monde et jusqu'en Océanie; ma collection en possède des exemplaires de Cochinchine, Sumatra, Nouvelle-Calédonie. La petite tache jaune des côtés latéraux du pronotum chez *P. marginatus* Latr. suit, plus longue que large, la partie antérieure du bord externe, tandis que, chez *P. americanus* Uhler, cette tache est plus petite, très étroite, plus large que longue et ne s'élargit pas ou presque pas sur le bord externe. La partie antérieure de la tête, chez ce dernier, est moins ridée, presque lisse et paraît aussi un peu plus proéminente au devant des yeux; la ligne médiane longitudinale de la tête est très faiblement carénée, presque comme chez *P. marginatus* Latr.

Crustacés nouveaux provenant des campagnes du Travailleur *et du* Talisman,

par MM. A. Milne Edwards et E.-L. Bouvier.

Dromiidés.

Outre la *Dicranodomia Mahyeuxi* A. Milne Edwards et la *Dynomene Filholi* E.-L. Bouvier, les expéditions françaises ont recueilli dans l'Atlantique l'espèce nouvelle suivante :

Dromia nodosa sp. nov.

Cette espèce se fait remarquer par sa carapace fortement bombée, dont les sillons profonds séparent des régions très saillantes; ses bords présentent trois dents rostrales dont la médiane est fort évidente, un denticule

obtus susorbitaire, une grosse dent obtuse située en dehors de l'orbite, et trois dents latérales subaiguës qui décroissent en dimension d'avant en arrière. Le sillon cervical passe entre les deux dernières dents latérales et arrive sur les côtés de l'aire cardiaque qui est pentagonale. En avant de la suture, on voit un autre sillon plus large mais non moins net, qui va de l'angle antérieur de l'aire cardiaque à l'espace compris entre les deux premières dents latérales; entre ce sillon et la suture cervicale se trouve comprise une aire très distincte, qui correspond à l'aire branchiale antérieure et qui est subdivisée en deux lobes saillants par une dépression intermédiaire. Plus en avant se voit un autre lobe, plus saillant encore, qui occupe le bord postérieur de la région hépatique. L'aire gastrique n'est pas nettement séparée de cette dernière région, et ses lobes sont moins distincts que les autres; elle est parcourue sur toute sa longueur, jusqu'au rostre, par un sillon souvent effacé; elle présente en arrière deux paires de petits lobes assez nets et en avant une paire de saillies trilobées sur leur bord externe. L'aire intestinale, qui occupe le bord postérieur de la carapace, est fort réduite, mais bien accentuée. Sur les flancs, dans la région ptérygostomienne, on voit un tubercule obtus assez éloigné du cadre buccal. La carapace est lisse dans toute son étendue, et présente, sur la plupart des régions saillantes, un petit nombre de poils courts et dressés.

Les pédoncules oculaires sont dilatés à leur base et un peu rétrécis en arrière de la cornée. Le lobe inférieur de la cavité qui les loge est arrondi et très saillant. Les fouets antennaires, étendus latéralement, ne dépassent pas beaucoup les bords latéraux de la carapace.

Les mandibules sont complètement inermes; les pattes-mâchoires inférieures se font remarquer par la surface inférieure concave et presque lisse de leur méropodite. La pince des pattes antérieures est couverte, jusque sur la base des doigts, d'une couche serrée de poils jaunes et assez courts; son bord inférieur est infléchi vers la base, ses doigts sont plus longs que la portion palmaire et séparés à leur base par un léger hiatus. Il y a, outre la pointe terminale, six dents sur le bord du doigt immobile, et cinq sur le bord du doigt mobile. On observe une large saillie sur le propodite à la base du doigt mobile, et une sorte de tubercule au point où il s'articule en dessus avec le carpe. Ce dernier article est beaucoup plus accidenté que le précédent; il présente sur sa face externe, en arrière du propodite, deux gros tubercules, plus en arrière encore, une légère saillie longitudinale, et au-dessous de celle-ci, une nodosité lisse, étroitement échancrée en arrière. Le méropodite est muni, un peu en arrière de son bord antérieur, d'un sillon transversal; comme l'article précédent, il présente beaucoup moins de poils que la pince.

Les deux paires de pattes suivantes n'atteignent pas la base du propodite des pattes antérieures; elles sont couvertes de courts poils et présentent un sillon longitudinal sur la face supérieure du carpe. Les doigts, y com-

pris la griffe terminale, ont à peu près la même longueur que le propodite; ils sont assez grêles et armés d'une rangée de cinq ou six soies raides sur leur bord inférieur.

Les pattes de la cinquième paire sont plus courtes que celles de la quatrième; elles se terminent comme elles par la fausse pince caractéristique des Dromies.

L'abdomen du mâle présente, sur les tergites de tous ses anneaux, sauf sur le 1er, un sillon transversal qui délimite deux saillies, l'une antérieure arrondie, l'autre postérieure allongée en travers. Il y a une saillie pilifère sur chacune des épimères des anneaux 3, 4 et 5.

Cette espèce a été recueillie par le *Talisman* le 29 juillet 1883, aux îles du cap Vert; profondeur, 75 mètres.

Par les fortes saillies et par le faible revêtement pileux de sa carapace, de même que par les tubercules et les nodosités de ses pinces, cette espèce diffère de toutes les Dromies jusqu'ici connues et se rapproche beaucoup des *Cryptodromia*. Pourtant, son palais est encore complètement lisse, et c'est à peine s'il se relève un peu latéralement à la place qu'occupe le bourrelet saillant qu'on observe dans ce dernier genre.

Campagnes du Travailleur *et du* Talisman : Neotanais Edwardsi, *sp. nov.*,

par M. Adrien Dollfus.

Corps allongé, étroit, assez grand. Céphalosome plus long que large, atténué antérieurement et muni d'un sillon transversal vers le deuxième tiers postérieur; le céphalosome se termine antérieurement par un court processus triangulaire et de très petits lobes oculaires pigmentés. Antennes : première paire à premier article robuste et dépassant en longueur les deux tiers de la deuxième paire; les deux articles suivants courts; articles terminaux (?). Deuxième paire à tige formée de cinq articles, le quatrième présentant de très longs poils, fouet quadri-articulé. Chélipèdes robustes à propodite large et bossu; la partie dactyle présente du côté interne une lame obtusément dentée; dactylopodite fort, courbé, avec deux denticules obtuses du côté interne. Pereion à premier segment libre plus court que le second; tous les segments pereiaux présentent un petit processus latéral arrondi. Segments pleonaux bien égaux en longueur; pleopodes à appendices tronqués, longuement poilus au sommet. Pleotelson presque aussi long que large, presque quadrangulaire avec deux dents postéro-latérales. Uropodes (?).

Dimensions : longueur, 9 millimètres; largeur, 1 mm. 3/4.

Deux exemplaires ♂ (incomplets). 24 juillet 1880. Golfe de Gascogne, lat. N. 43° 39′; long. O. 50° 48′. Profondeur, 1.960 mètres. Vase.

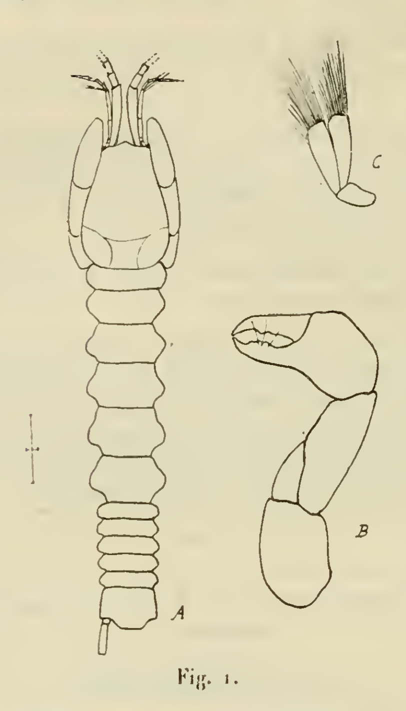


Fig. 1.

La disposition des parties céphaliques et surtout des antennes ne nous laisse pas de doute sur la place qu'occupe cette espèce voisine du *Neotanais americanus* Beddard, dont il diffère surtout par les lobes oculaires pigmentés, les chélipèdes plus robustes et denticulés et le pleon en retrait moins sensible.

Sur quelques coquilles de Lamellibranches de l'île Saint-Paul,

par M. Félix Bernard.

Bien que les Lamellibranches qui composent la faune de l'île Saint-Paul, dans l'océan Indien, aient été décrits avec plus de détail et de précision que l'on n'en trouve en général dans les travaux du même genre, un nouvel examen m'a paru nécessaire pour arriver à une notion exacte de ces formes, en grande partie nouvelles. Cela tient d'abord à l'insuffisance des figures, qui ne se rapportent pas toujours au texte, et ensuite aux changements

qui doivent intervenir dans la manière d'observer et d'interpréter les coquilles de petite taille, à la suite des nouvelles recherches embryologiques. M. Munier-Chalmas a bien voulu me confier les matériaux rapportés par M. Vélain, qu'il a étudiés en collaboration avec ce savant, et qui sont conservés dans la collection géologique de la Sorbonne.

Parmi ces coquilles se trouve une forme qui n'avait pas été décrite dans le travail de M. Vélain, et qui présente un grand intérêt. M. Munier-Chalmas m'a fait l'honneur de m'en dédier l'espèce (*Pauliella Bernardi*). La diagnose n'en a pas encore été publiée complètement, mais, dans une note que je cite plus loin, des caractères absolument distinctifs de la charnière ont été indiqués par M. Munier-Chalmas, de telle sorte que le type peut être considéré comme défini. C'est pourquoi je ne changerai pas le nom proposé, bien qu'il puisse paraître un peu ridicule qu'un auteur décrive une espèce nouvelle désignée sous son propre nom.

Je me préoccupe surtout de faire connaître la conformation morphologique de la charnière. Les attributions génériques dans le groupe des Erycinacés ne peuvent actuellement reposer sur aucune base sérieuse, et nul groupe n'est plus mal décrit et plus mal découpé.

Toutes les espèces, sauf la dernière, ont été définies par M. Vélain (*C. R. Acad. Sc.*, 24 juillet 1876) et décrites par lui (*Arch. Zool. expér.*, VI, 1877).

Enfin je rappelle que j'ai étudié ailleurs avec détail des Anisomyaires de même provenance et décrits sous le nom de *Hochstetteria* (*Journal de Conchyliologie*, 1897, n° 1).

1. Lutetina antarctica M.-Ch. et V.

Dans une note précédente (*Bull. du Mus.*, III, novembre 1897), j'ai décrit avec détail une espèce de l'île Stewart, dénommée *Kellya sanguinea* Hutton, et j'ai indiqué qu'elle avait une charnière à peu près identique à celle de *Neolepton sulcatulum* Jeffr. sp. des mers d'Europe. La charnière de *Lutetina* me semble rentrer aussi dans ce même type (fig. 1); elle montre au même degré la prépondérance de la dent *I*, le recourbement très accentué de *A II* et *A III*, le segment postérieur *3b* de cette dernière lame restant grêle et n'atteignant pas le bord ventral. Il faut noter que le plateau cardinal n'est pas interrompu, mais seulement rétréci sous le sommet, et que le ligament n'occupe pas toute la fossette laissée libre entre les dents antérieures et les dents postérieures, mais il est étroit et s'étend le long des lames postérieures. La valve droite n'a, en arrière du ligament, qu'une crête saillante *P I*, au bord ventral; la crête dorsale *P III*, visible chez *Neolepton sulcatulum* et *N. sanguineum*, est à peine indiquée. Mais, plus loin en arrière, un étroit sillon longitudinal, creusé dans le bord et le long de la valve, reçoit le bord tranchant de la valve gauche, faisant suite à la lame *P II*.

Les jeunes individus observés montrent exactement les mêmes caractères que ceux de *N. sulcatulum*, *N. sanguineum* et plusieurs autres espèces déterminées, comme *Lepton* ou *Kellya*. Une espèce du cap Horn (*Kellya bullata* Philippi ?) est très voisine de *L. antarctica*.

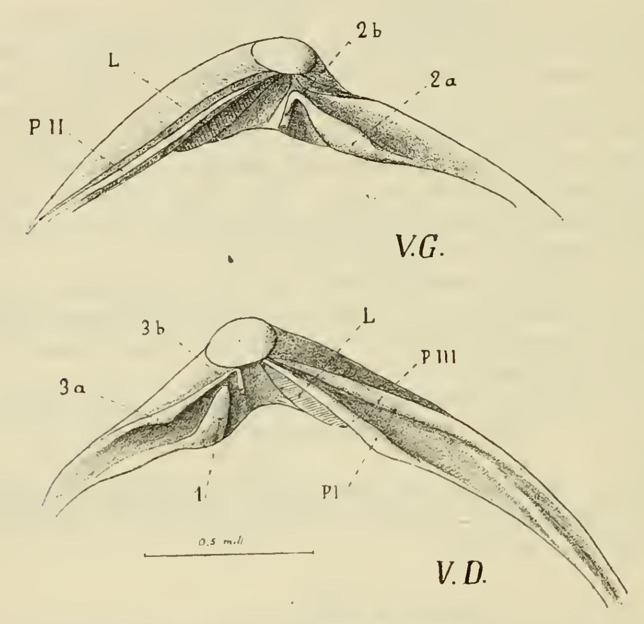


Fig. 1. — *Lutetina antarctica.*

Lutetina diffère considérablement de *Lutetia* Deshayes (type : *L. parisiensis* D.) par ces caractères essentiels : que le ligament, dans ce dernier genre, est purement externe, et les lames postérieures refoulées loin en arrière, tandis qu'il se développe une dent *4 b*.

2. Erycina Veneris M.-Ch. et V.

Bien que la forme générale soit très différente et que les dents, en partie épaisses, se présentent avec un tout autre aspect, la charnière de *Erycina Veneris* est conformée exactement sur le même type que le précédent (fig. 2). Elle montre le reploiement des lames *A II* et *A III* et l'absence de *P III*. La différence consiste en ce que, chez l'adulte, les segments postérieurs des lames *II* et *III*, c'est-à-dire les dents *2 b* et *3 b*, restent plus réduits et peuvent échapper à un examen superficiel.

Valve droite. — La lame *I* est très forte, terminée par un renflement

épais qui n'atteint pas le sommet. *III* est une lame beaucoup plus grêle, dont le segment descendant *3 b* est peu saillant et n'atteint pas le bord ventral. Du côté postérieur, une seule lame *P I*, forte et atteignant le sommet.

Valve gauche. — La lame *A II* se compose d'une très forte dent *2 a* au bord ventral du plateau et d'un segment réfléchi *2 b*, très grêle, caché dans la profonde fossette dont est creusé le plateau. Du côté postérieur, une seule lame *P II*, sous laquelle est une cavité profonde qui loge *P I*.

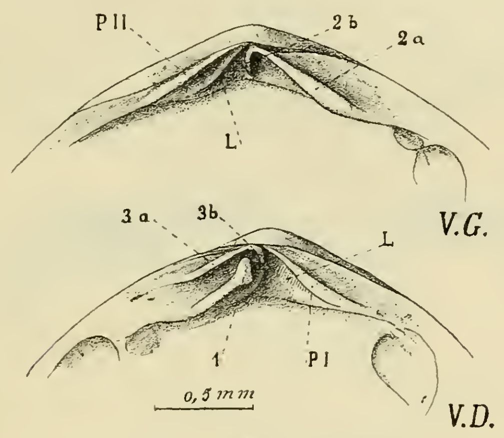


Fig. 2. — *Erycina Veneris.*

Le développement de cette espèce, représenté dans la figure 3, met en évidence le plan général du groupe des Kellyidés, c'est-à-dire la précocité et la prédominance de *I*, et le reploiement progressif de *II* et *III* : les segments réfléchis de ces deux lames sont d'abord aussi développés que chez *Neolepton, Lutetina, Kellya*, etc., mais ils cessent à la fin de s'accroître. La forme légèrement inéquilatérale et subtriangulaire différencie facilement ces jeunes coquilles de celles de *Lutetina* qui ont la même charnière.

Il est difficile actuellement d'assigner une dénomination générique précise à cette espèce : celle de *Erycina* ne convient pas si l'on prend pour type du genre *Erycina pellucida* Lk. (Lutétien), où la lame *I* reste très loin du sommet, où *II* est à peine replié et *III* réduit presque à son segment *3 b*. Les formes analogues à *E. Veneris* sont habituellement décrites sous le nom de *Kellya* par les auteurs. C'est ainsi que *Kellya magellanica* Jeffreys (*Proc. Zool. Soc. London*, 1881) me paraît avoir de grandes affinités avec *E. Veneris*, réserves faites naturellement pour les détails de la charnière, mais cette espèce diffère par une taille plus grande (8 mm. 5 au lieu de 3 mm. 5), et elle est couverte d'un épiderme brun. Mais l'espèce type du genre *Kellya*, *K.*

suborbicularis, est fort différente par le déploiement bien plus prononcé des lames et l'importance de 2 *b*, qui devient égal à 2 *a*.

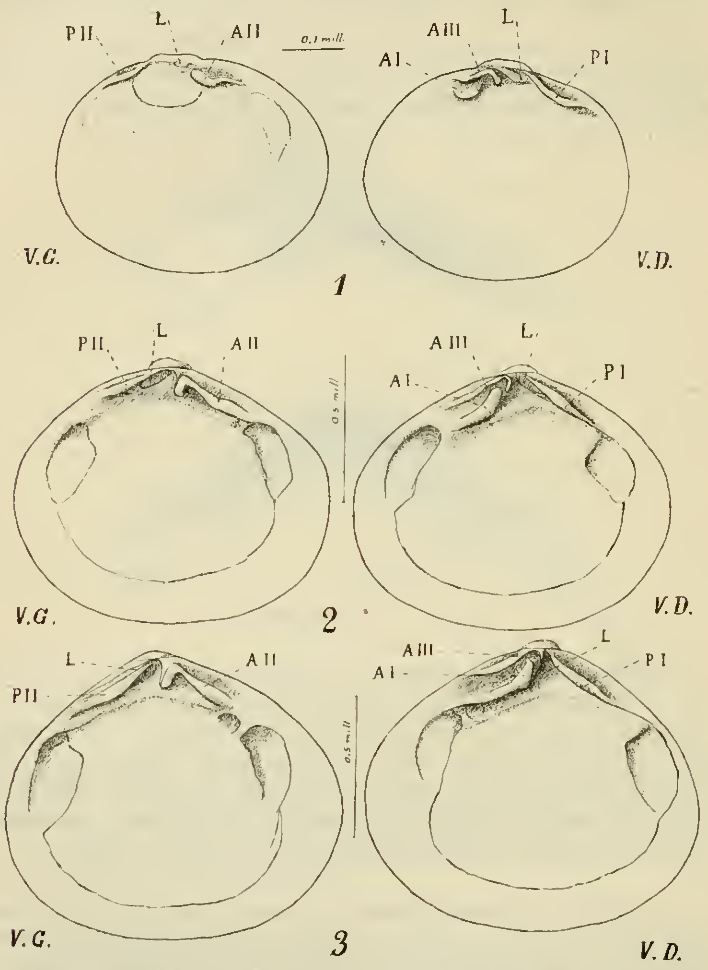


Fig. 3. — Développement d'*Erycina Veneris.*

3. Rochefortia australis M.-Ch. et V.

J'interprète la charnière de *Rochefortia australis* tout autrement que M. Vélain : si j'ai bien compris la diagnose, la détermination des valves est faite en considérant le côté le plus court comme antérieur. Dans cette hypothèse, la charnière n'a, suivant l'auteur, aucune analogie avec celle de *Montacuta, Erycina,* etc. Au contraire, en faisant l'hypothèse inverse, la

coquille rentre tout naturellement dans le genre *Montacuta*, qui a le côté antérieur allongé. Les deux valves présentent au centre l'interruption du plateau caractéristique, où est logé le ligament qui est central. A la *valve droite*, sont deux dents dites *cardinales*, divergentes, partant du sommet, l'antérieure plus forte. Le bord de la coquille, en avant et en arrière, peut à la rigueur être considéré comme une crête dentaire (*A III* et *P III*), car il se loge au-dessus du bord, relevé en crêtes très distinctes, de la valve gauche. Enfin en avant est un rudiment de crête *L A I* situé ventralement et loin du sommet. L'existence de cette lame rudimentaire, tout à fait indépendante de la dent cardinale antérieure, me conduit à déterminer celle-ci *3 b* et non pas *1*, comme on pourrait le supposer d'après une comparaison superficielle avec les Kellyidés. A la *valve gauche*, il n'y a que deux fortes crêtes *A II* et *P II*, constituant le bord dorsal.

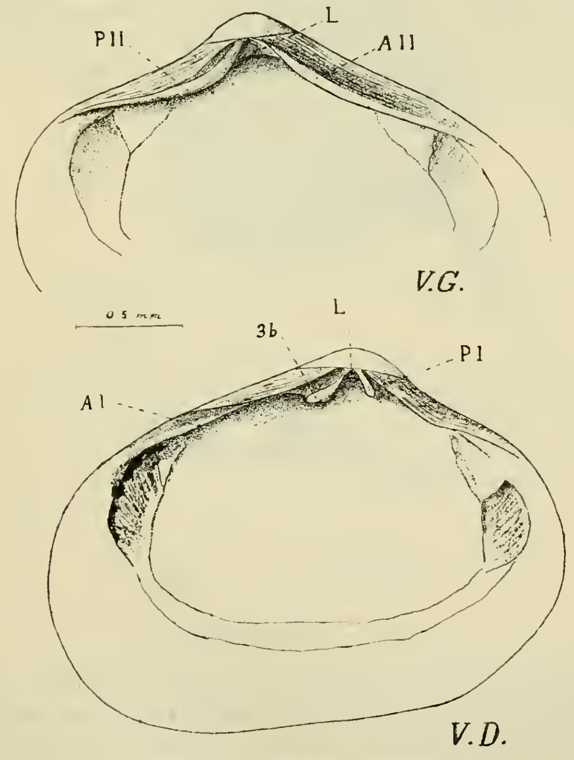


Fig. 4. — *Rochefortia australis.*

Les diverses espèces de *Montacuta* montrent entre elles des divergence bien plus profondes que celles qui séparent *Rochefortia australis* de *M. bi-*

dentata. Les variations individuelles, dans cette dernière espèce, montrent tous les passages entre deux termes extrêmes. Dans un premier cas, la dent *1* apparaît très loin du sommet et reste latérale; la lame *III* se recourbe alors fortement et son segment postérieur fournit la dent cardinale *3 b*, et le jeune montre alors une analogie saisissante avec les jeunes Lucinidés. *Rochefortia* se rapporte à ce cas. Dans le second cas extrême, la dent *1* apparaît près du sommet, simule une dent cardinale, et *3 b*, se repliant autour, reste peu développé; ce cas est analogue avec celui que nous avons signalé chez *Lutetina* et *Erycina Veneris*.

4. Turquetia fragilis M.-Ch. et V.

Si la position systématique de *Turquetia* reste indécise, en l'absence de données sur l'animal, la charnière s'interprète sans difficulté. Le côté antérieur est très allongé; le côté postérieur court et brusquement tronqué, le plateau cardinal très étroit. Chaque valve n'a qu'une seule dent, forte et épaisse, située en avant du ligament. Celle de la valve droite est *A III*, faisant suite au bord dorsal: celle de la valve gauche est *A II*, située en dedans de la précédente.

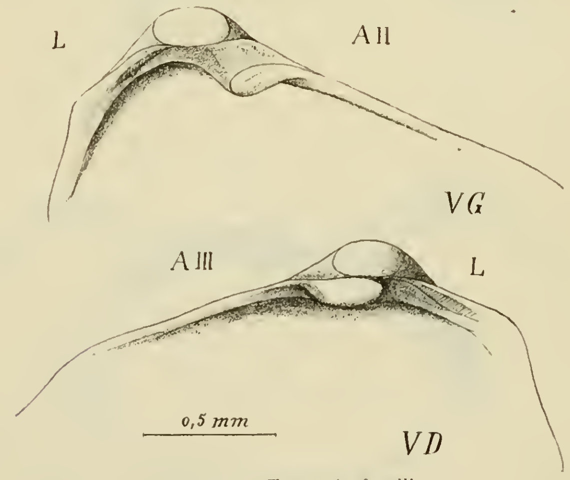


Fig. 5. — *Turquetia fragilis.*

A une taille plus petite, la coquille ressemble d'une manière frappante à celle de certains jeunes Lucinidés (*Lucinopsis undata*), mais on n'y voit pas la dent *L A I*. L'absence de cette lame *A I* écarte en tous cas *Turquetia* des Erycinidés, où elle est toujours bien développée.

5. Pauliella Bernardi Munier-Chalmas (*Bull. Soc. géol. Fr.* — Comptes rendus sommaires, p. liv et lv, 1895).

Forme plus ou moins orbiculaire, un peu inéquilatérale, peu bombée. Sommets petits, peu saillants, un peu inclinés en avant. Bord dorsal régulièrement arrondi en avant et en arrière du sommet, le côté postérieur plus convexe. Lunule bien marquée, semblable à celle des Cythérées. Ligament externe. Impressions musculaires faibles, semblables à celles des Cythérées. Impression palléale composée d'une partie antérieure régulièrement arquée et d'une partie postérieure presque rectiligne ou un peu sinueuse; cette troncature correspond au sinus palléal des Vénéridés. Test d'un blanc éclatant, lisse en dedans. Côtes concentriques fines, serrées, non visibles à l'œil nu, plus ou moins régulières.

Longueur : 4 millimètres. — Hauteur : 4 millimètres. — Épaisseur : 2 millim. 5.

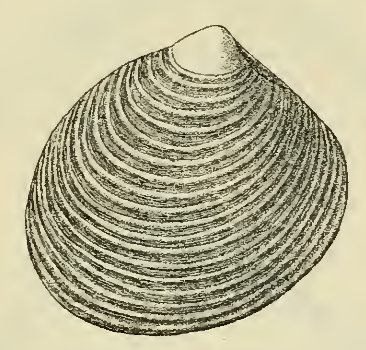


Fig. 6. — *Pauliella Bernardi*, valve droite, grossie 11 fois.

Ce qui caractérise ce type nouveau, c'est la charnière, qui a été définie par M. Munier-Chalmas d'après son caractère essentiel, unique en apparence chez les Hétérodontes : «Les *Pauliella* de l'île Saint-Paul possèdent trois latérales antérieures sur chaque valve». Et plus loin, la formule est donnée de la manière suivante, les deux valves étant supposées réunies :

Pauliella Bernardi : La VI, V, IV, III, II, I.

+ Ca O, G, 3a, 2a, (1) 2b, 3b, 4b, O, O,
+ Lp I, II, III, IV, O, O.

Ce genre est en effet remarquable par l'existence de trois lames antérieures *complètes* à chaque valve, tandis que d'ordinaire, quand des lames supplémentaires apparaissent, comme chez divers Vénéridés, elles se montrent uniquement en arrière de la dent *1*.

A un premier examen, la charnière ne paraît différer de celle d'une jeune Cythérée ou de *Lutetia* que par le développement plus net des dents latérales antérieures *I, II* et *III*. A la valve droite, on voit la dent *1*, centrale, conique, n'atteignant pas le sommet, qui se continue par une longue

lame latérale *L A I* au bord ventral. Par-dessus, la lame *III* comprend trois segments : *L A III*, court, situé au-dessus de *L A I*; *3 a* et *3 b* qui se rejoignent au sommet et divergent fortement autour de *1*. A la valve gauche, se voit surtout la lame *II*, divisée aussi en trois segments, *L A II*, *2 a* et *2 b*, ces deux derniers enveloppant *1* ; *2 b* fort, un peu échancré à sa base; enfin *4 b*, partant du sommet, dirigé obliquement en arrière. Ce sont là les éléments normaux d'une charnière de *Lutetia* ou de Cythérée. Mais il s'y ajoute d'autres lames en partie très fines et beaucoup plus difficiles à voir.

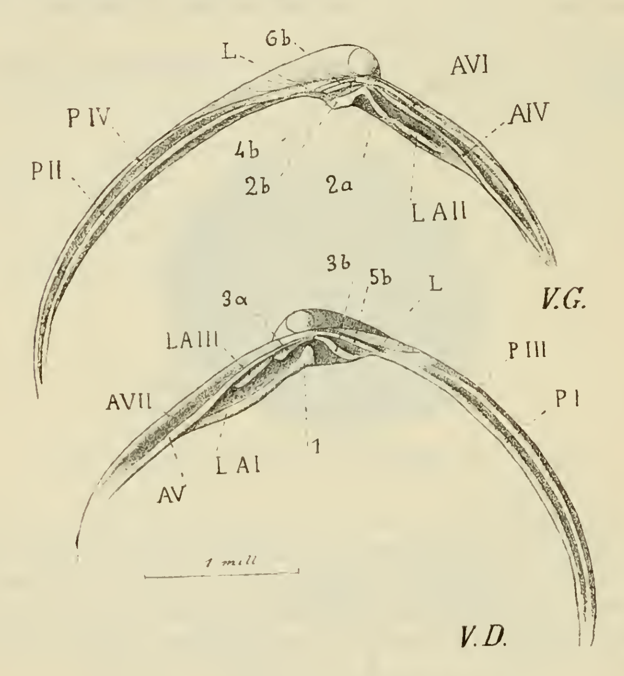


Fig. 7. — Charnière de *Pauliella Bernardi*.

A la valve droite, en dehors de *III* existe une lame *V* développée en avant et en arrière du sommet. En avant, c'est une très longue crête *A V* qui part exactement du sommet et à laquelle sont adossés les segments de la lame *III*; elle est continue et vient occuper le bord ventral du plateau à partir du point où finit *L A I*. En arrière du sommet, c'est une crête étroite *5 b* qui court le long du ligament. Au sommet, la lame s'interrompt à peu près. Enfin il faut compter encore comme une lame *A VII* le bord même de la valve, qui est distinctement relevé dans sa partie latérale; en effet, entre ce bord et la lame *A V*, s'engage le bord relevé *A VI* de l'autre valve. A la valve gauche, la lame *I V* se développe en avant du sommet en une

longue crète qui vient occuper le bord ventral du plateau en avant de *LAII*, et enfin il existe une crète *AVI*, en avant et en arrière du sommet; en avant, elle n'occupe pas tout à fait le bord externe.

Le côté postérieur montre à chaque valve deux crêtes excessivement longues et uniformes, partant de l'extrémité du ligament : ce sont *PI* et *PIII* à la valve droite, *PII* et *PIV* à la valve gauche.

La présence de ces lames supplémentaires en avant du sommet n'est pas un fait isolé, bien qu'elle n'ait pas encore été signalée ailleurs. On en trouve des indications chez un certain nombre de jeunes Cythérées, et en particulier chez *C. splendens* du Tongrien, à une taille plus grande que celle de *Pauliella*, et chez quelques Erycinidés comme *Neolepton sulcatulum*. L'allongement extrême des lames postérieures, tout le long du bord de la coquille, se retrouve plus marqué encore chez de petites Coquilles du Miocène, dénommées par Deshayes *Lutetia burdigalensis* et *L. ulissiponensis;* ces espèces sont très différentes de *Lutetia parisiensis*, type du genre, en particulier par le ligament interne; une espèce semblable, avec le même caractère des lames postérieures, a été décrite dans la mer Rouge par Issel, sous le nom de *Kellya miliacea*.

Les affinités de *Pauliella* sont incontestablement avec les Cythérées et avec *Lutetia* qui n'en diffère que par l'absence de sinus palléal. Ce caractère a conduit Deshayes, en dépit de ses propres observations, à séparer *Lutetia* des Cythérées pour le mettre près des Astartes, avec lesquels il n'a rien à voir. *Pauliella* a précisément cet intérêt, de montrer à cet égard un cas de transition, l'impression palléale étant non sinueuse, mais tronquée. Du reste, la forme de cette impression, qui n'est même pas liée nécessairement à la présence des siphons, peut être utile incontestablement pour établir la diagnose des genres, mais elle ne me paraît avoir qu'une mince importance pour la détermination des affinités.

Notes sur les récifs madréporiques de Djibouti,

par H. Coutière.

(Laboratoire de MM. les professeurs Milne Edwards et Bouvier.)

La succession de plateaux émergés dont nous avons parlé dans le précédent *Bulletin du Muséum* (n° 1, 1898) est le centre d'une vaste formation madréporique qui enveloppe sa portion distale d'un demi-cercle régulier et se continue, parallèlement à la côte, dans la direction de Zeilah. Le chenal qui sert de mouillage aux navires, à Djibouti, est bordé d'un côté par la portion interne de ce demi-cercle, de l'autre par une série de récifs pa-

rallèles, dirigés E.-O., dont une portion seulement figure sur la carte ci-jointe.



Ces récifs découvrent en quelques points aux grandes marées; ils étaient, lorsque nous les avons explorés, surmontés d'une couche d'eau de 0 m. 50 à 1 mètre. Leurs parois verticales sont, comme l'indique la carte, très abruptes, et leur voisinage est indiqué par un brusque changement de teinte des eaux. La surface en est sensiblement plane; les Polypiers, isolés pour la plupart et peu nombreux, sont des *Porites*, *Stylophora*, *Madrepora* de diverses espèces, des Millépores et des Alcyonnaires. Les intervalles consistent en sable blanc calcaire, avec de nombreuses Holothuries, surtout représentées par deux espèces, l'une entièrement noire, la seconde marbrée de taches blanches, des Oursins, *Diadema saxatile*, *Echinothrix Desorii*, des Astéries, surtout *Pentaceros nodosus*. Les touffes cespiteuses des Polypiers donnent asile à de nombreux commensaux, dont une partie s'échappe toujours pendant le trajet à l'embarcation. Parmi les Poissons, *Eleotris polyzonata* (Klunz.), d'un beau bleu d'acier, est un des plus remarquables. On trouve aussi : *Tetradrachmum marginatum* (Linné), *Petroscirtes mitratus* (Rüppell), *Pomocentrus punctatus* (Q. et Gaym.), *Salarias lineatus* (Bloch), *Pseudochromis olivaceus* (Rüppell), *Haliophris guttatus* (Rüppell).

C'est également l'habitat d'espèces plus grandes, ne vivant point entre les branches des Madrépores, mais à la surface du récif, où elles trouvent protection et nourriture. Les indigènes pêchent assez fréquemment les espèces suivantes, dont nous avons examiné un grand nombre de spécimens au point de vue des parasites dont ils sont les hôtes : *Diagramma gaterina* (Forsk.), *Epinephelus miniatus* (Forsk.), *E. hemistictus* (Rüppell), *E. cæruleopunctatus* (Bloch), *E. fasciatus* (Forsk.), *E. miconottatus* (Rüppell),

Cheilinus lunulatus (Forsk.), *C. radiatus* (Bloch et Schn.), *Lutjanus fulviflamma* (Forsk.).

Les Crustacés sont représentés par de nombreuses espèces de Brachyures : *Achimnus globosus* (Heller), *Lophactæa granulosa* (Rüppell), *Liomera cinctimana* (White), *Carpilodes rugatus* (Latr.) et *C. rugipes* (Heller), *Etisodes sculptilis* (Heller) et *E. anaglyphus* (H.-M. Edwards), *Xantho punctatus* (A.-M. Edwards), *Chlorodius polyacanthus* (Heller), *Carupa læviuscula* (Heller)?, *Trapezia* sp.; plusieurs espèces d'*Hippolyte* (Leach), *Coralliocaris* (Stimps.), *Harpilius* (Dana), *Anchistia* (Dana). Parmi les Alphéidés, il faut citer *Alpheus Charon* (Heller), d'un rouge vif, assez rare et qu'on ne trouve pas hors de cet habitat. *Alpheus lævis* (Randall) s'y trouve plus rarement. On y rencontre encore : *Alpheus neptunus* (Dana), *A. biunguiculatus* (Stimpson), *A. tricuspidatus* (Heller), figuré par Savigny, *A. pachychirus* (Stimpson) = *A. latifrons* (A.-M. Edwards), *A. crinitus* (Dana), *A. collumianus* (Stimpson), *A. diadema* (Dana) = *A. insignis* (Heller), *A. gracilis* (Heller). Il est plus rare d'y trouver *A. Edwardsi* (Audouin), *A. parvirostris* (Dana), abrités dans les anfractuosités que forment les Madrépores encroûtants.

Entre le plus proximal de ces récifs et la côte bordant la laisse des basses mers, s'étend une vaste prairie vaseuse de Zostères, où l'on trouve en abondance *Hippospongia reticulata* (Lendelfeld), qui donne asile à *Alpheus crinitus* var. *spongiarum* (H. Coutière, *Bull. du Mus.*, n° 6, 1897).

La portion du demi-cercle parallèle à cette ligne de récifs s'étend dans l'espace compris entre les plateaux émergés du «Héron» et du «Marabout» et ne dépasse point celui-ci, d'où part une jetée atteignant les fonds de 10-15 mètres du mouillage. Il en résulte, parallèlement à ces plateaux, une digue dont les sommets émergent par places à marée basse, et qui s'est brusquement accrue à la suite d'un violent cyclone survenu en octobre 1896. C'est un amas de Madrépores brisés et roulés, cimentés par des menus débris et de la vase et où l'on ne trouve plus de Polypiers vivants. Par contre, dans les anfractuosités des pierres, accumulées par l'action des vagues sur le front du récif, abondent un Oursin à grosses radioles, *Acrocladia mamillata*, une espèce d'*Acanthaster* d'un violet pourpre et une autre Astérie du genre *Linckia*, dont l'extrême facilité de régénération est vraisemblablement en rapport avec cet habitat, où l'action mécanique du flot s'exerce le plus violemment. Il est rare de trouver deux spécimens de cette espèce absolument semblables, les bras, longs et fragiles, sont brisés à des longueurs variables, et l'un de ces bras, détaché du disque, bourgeonne fréquemment une petite *Linckia* à son extrémité proximale. Les blocs roulés de Porites, qui forment en grande partie ces agglomérations, sont percés de nombreux trous par des Sabelles.

Du côté du chenal, cette ligne de récifs atteint brusquement des profondeurs de 10 à 15 mètres. Elle se relie à la terre par des fonds atteignant

rarement 8 mètres, d'une profondeur ordinaire de 3 à 4 mètres, bien abrités et où se manifeste avec le plus d'intensité la vie des Polypiers coralligènes, de plus en plus nombreux à mesure qu'on s'éloigne de cette barrière. A ses abords immédiats, les Tridacnes sont très abondantes. Cette région, où l'on trouve les plus beaux spécimens de *Madrepora*, de *Turbinaria*, de *Meandrina*, en compagnie de grandes Éponges, n'est malheureusement guère accessible, à la drague surtout, avec les faibles embarcations dont nous pouvions disposer à Djibouti. Les quelques Polypiers peu volumineux qu'extraient les plongeurs somalis sont à peu près dépourvus de leurs habitants lorsqu'ils arrivent à la surface.

Absence totale de veine cave inférieure chez un Cobaye; persistance de la veine cardinale gauche,

par M. C. Phisalix.

Sur la pièce que j'ai l'honneur de présenter à la réunion des naturalistes du Muséum, on peut constater des faits intéressants, non seulement à cause de leur rareté, mais encore par la contribution qu'ils apportent aux théories mécaniques du développement embryonnaire.

Voyons d'abord les faits.

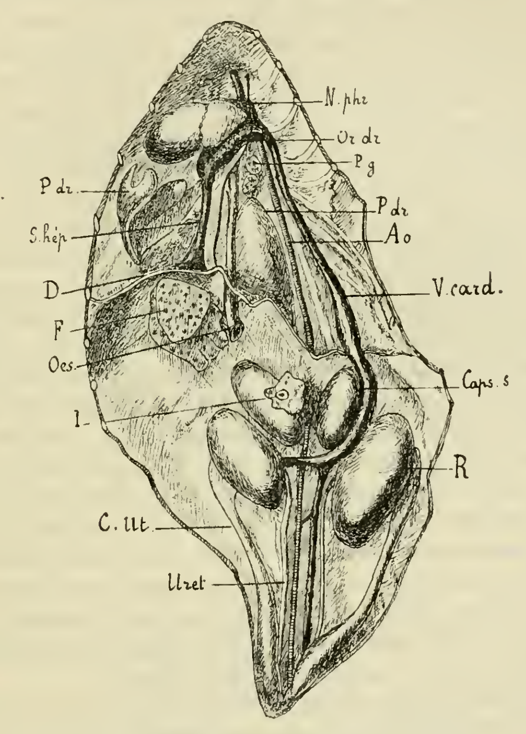
En examinant la paroi postérieure de la cavité abdominale de ce Cobaye, on aperçoit immédiatement, entre la capsule surrénale gauche et le rein, un gros tronc veineux qui se continue en haut vers le diaphragme et en bas vers le bassin (*V. card.*). Après avoir traversé le diaphragme à gauche de la colonne vertébrale, sans contracter aucune adhérence avec le foie, il remonte dans la cavité thoracique, croise la crosse de l'aorte en avant (*Ao.*), passe en arrière du nerf phrénique gauche (*N. phr.*) et se jette dans l'oreillette droite (*Or. dr.*). En bas, au-dessous des veines rénales, le tronc veineux diminue progressivement de calibre; il accompagne l'aorte sur son côté gauche, et se continue par les veines iliaques.

Si maintenant on cherche à droite de l'aorte abdominale, et en remontant vers le foie jusqu'au diaphragme, le trajet normal de la veine cave inférieure, on ne trouve aucune trace de cette veine. Sa portion sus-diaphragmatique est au contraire bien développée (*S. hép.*); elle reçoit comme d'habitude les veines sus-hépatiques et quelques petits rameaux venant du diaphragme.

Le système de la veine porte n'a subi aucune modification.

D'après ces faits, il est certain que le sang de la partie inférieure du corps et des parois abdominales revenait au cœur par une voie absolument anormale, comme si la veine cave inférieure, par une sorte d'inversion, avait suivi le côté gauche de la colonne vertébrale pour remonter vers le cœur.

Mais ce n'est là qu'une apparence, car la communication avec les veines du foie, caractéristique de la veine cave inférieure, fait complètement défaut. La véritable cause de cette anomalie doit être cherchée dans des troubles



Cavités thoracique et abdominale d'un Cobaye,
ouvertes pour montrer la disposition anormale des veines.

V. card. Veine cardinale gauche, persistante, faisant fonction de veine cave inférieure. — *Ao.* Aorte. — *Or. dr.* Oreillette droite. — *S. hép.* Portion sus-diaphragmatique de la veine cave inférieure, recevant les veines sus-hépatiques. — *D.* Diaphragme. — *P. dr.* Poumon droit. — *P. g.* Pédicule du poumon gauche. — *I.* Pédicule mésentérique de la masse intestinale. — *N. phr.* Nerf phrénique. — *Œs.* Œsophage. — *C. ut.* Corne utérine droite. — *Uret.* Uretère droit. — *R.* Rein. — *Caps. sur.* Capsule surrénale gauche. — La masse intestinale, une partie du foie et le poumon gauche ont été enlevés, pour permettre de voir la veine cardinale gauche.

mécaniques de la circulation embryonnaire. J'ai montré, chez l'Embryon humain [1], que la veine cave inférieure apparaît tardivement sur un sinus veineux de la face inférieure du foie, comme un rameau grêle qui se ramifie

[1] Phisalix. Étude d'un embryon humain. *Arch. de Zool. expér. et gén.* 2e *série*, *vol. VI.*

dans le bourrelet du corps de Wolf, et vient s'anastomoser avec la veine cardinale droite, qui persiste seule et devient ainsi la veine cave inférieure. Or, chez ce Cobaye, cette anastomose entre le sinus hépatique et la veine cardinale droite ne s'est pas effectuée, et le sang veineux n'avait plus qu'une voie libre, celle de la veine cardinale gauche : d'où persistance et développement de cette veine. Quelle est la cause de cette modification circulatoire? En raison de faits analogues observés relativement aux veines ombilicales et au sinus de Cuvier[1], j'ai pensé qu'on pouvait aussi expliquer ceux-ci par une action d'ordre mécanique. Or l'anomalie que je signale est accompagnée d'une scoliose très prononcée à gauche, qui est indiquée par la courbure de la veine cardinale. Cette inflexion a eu pour conséquence un déplacement vers la gauche des reins et des capsules surrénales, tandis qu'au contraire le foie était plus déjeté vers la droite. Les cavités thoracique et abdominale droites sont beaucoup plus grandes que les gauches, comme cela se voit nettement sur la figure Il est résulté, de cette déviation à gauche, un écartement plus grand entre le sinus hépatique et la veine cardinale droite et, probablement aussi, une compression moins grande de la veine cardinale gauche. Cette déviation de l'axe vertébral a dû se produire à un stade très précoce du développement, alors que le sinus inférieur du foie n'avait pas encore émis de prolongement du côté de la veine cardinale droite et que la circulation des veines cardinales suffisait à ramener le sang de la partie inférieure du corps. Quoi qu'il en soit, sans pouvoir préciser le mécanisme exact, cette déviation de la colonne vertébrale me semble être en corrélation de cause à effet avec les changements de la circulation veineuse : c'est du moins la conclusion qui s'accorde le mieux avec les faits sur lesquels s'appuie la théorie mécanique du développement.

Une autre conclusion se déduit de ces faits tératologiques, c'est que les trois parties embryologiquement distinctes de la veine cave inférieure peuvent, sous l'influence de troubles circulatoires, rester séparées à l'état adulte.

Altérations rénales consécutives à l'injection de sérum d'Anguille,

par Auguste Pettit, docteur ès sciences.

Dans leurs recherches sur la toxicité du sérum d'Anguille, MM. Camus et Gley ont constaté que, chez le Lapin et le Cobaye, l'injection de quantités très faibles de ce liquide détermine rapidement de l'hémoglobinurie et l'ap-

[1] Phisalix. Sur un mécanisme de transformation de la circulation veineuse chez l'embryon humain. *Soc. de Biol.*, 10 mai 1890, et *Congrès intern. de méd.* Berlin, 1890.

parition de cylindres granuleux dans les urines. Sur le conseil de M. Gley, je me suis proposé de rechercher les modifications dont les cellules rénales pouvaient être le siège dans ces conditions. J'ai examiné à ce point de vue spécial huit Animaux provenant des expériences de MM. Gley et Camus; je renvoie, pour le détail des expériences, aux deux publications faites par ces savants à la Société de Biologie[1] et à l'Académie des Sciences[2], et surtout au mémoire détaillé qui paraîtra prochainement[3].

Je me bornerai ici à rappeler que les injections ont été pratiquées chez le Lapin par une veine auriculaire et chez le Cobaye par la veine jugulaire.

Expérience I. — 7 janvier 1898. Lapin ♀. Poids : 1,685 grammes. Dose : 0 cm^3 7 (Sérum très peu toxique.) Survie : 5-6 minutes.

Expérience II. — 10 janvier 1898. Lapin ♀. Poids : 1,590 grammes. Dose : 0 cm^3 1. Survie : l'injection fut pratiquée le soir, à 8 h. 1/2, l'animal fut trouvé mort, mais encore *chaud*, à 8 heures, le lendemain matin.

Expérience III. — 17 janvier 1898. Cobaye ♀. Poids : 440 grammes. Dose : 0 cm^3 02. Survie : 40-45 minutes.

Expérience IV. — 1er février 1898. Cobaye ♂. Poids : 390 grammes. Dose : 0 cm^3 05. Survie : 3 minutes et demie.

Expérience V. — 1er février 1898. Cobaye ♂. Poids : 350 grammes. Dose : 0 cm^3 025. Survie : 13 minutes.

Expérience VI. — 2 février 1898. Cobaye ♀. Poids : 400 grammes. Dose : 0 cm^3 02. Survie : 40 minutes.

Expérience VII. — 13 février 1898. Lapin ♀. Poids : 3,290 grammes. Dose : 0 cm^3 3. Survie : 3 minutes.

Expérience VIII. — 14 février 1898. Lapin ♂. Poids : 2,260 grammes. Dose : 0 cm^3 1. Survie : 3 heures 10 minutes.

Les précautions les plus rigoureuses ont été prises afin d'éviter l'apparition d'altérations cadavériques; sauf dans un cas (expérience II), les pièces ont été prélevées *immédiatement* après la mort; d'autre part, afin d'éliminer toutes les modifications imputables aux réactifs, plusieurs mélanges fixateurs ont été employés simultanément : Alcool à 100 degrés;

[1] L. Camus et E. Gley. *De la toxicité du sérum d'Anguille pour des Animaux d'espèces différentes* (*Lapin, Cobaye, Hérisson*). (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, n° 4, p. 129-130, 1893.)

[2] L. Camus et E. Gley. *De l'action destructive d'un sérum sanguin sur les globules rouges d'une autre espèce animale. Immunisation contre cette action.* (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 31 janvier 1898.)

[3] Voir le prochain fascicule des *Archives de Pharmacodynamie*, 1898.

Sublimé acétique; Liquide de Zenker, de Flemming et de Lindsay. Après inclusion à la paraffine, les coupes ont été colorées par le carmin aluné; l'hématoxyline de Delafield, l'hématoxyline éosique, l'hématoxyline au fer de Heidenhain; la safranine, la safranine suivie du mélange de Benda; le rouge magenta.

Dans ces conditions, j'ai constaté que, chez les huit Animaux (Cobayes et Lapins) qui avaient reçu du sérum d'Anguille, les reins étaient le siège d'altérations plus ou moins accusées : ce fait est d'autant plus intéressant à signaler, que la survie a été plus courte. Déjà, dans l'expérience IV, où l'Animal n'a survécu que trois minutes et demie, les cellules de quelques-uns des tubes contournés ont subi la dégénérescence hyaline, le corps cellulaire s'est sensiblement accru de volume et il offre un aspect clair anormal.

Dans l'expérience I, on retrouve des lésions analogues, mais, en outre, certains noyaux ont perdu partiellement la faculté de fixer les teintures nucléaires.

Lorsque la dose et la toxicité du sérum sont assez faibles pour que l'Animal puisse survivre pendant quelques heures, les altérations sont remarquablement intenses. Chez le Lapin de l'expérience VIII, auquel on avait injecté par la jugulaire un dixième de centimètre cube de sérum, trois heures après l'injection, il n'existe pas, pour ainsi dire, de tube contourné qui ne renferme des cellules claires; celles-ci se présentent comme des éléments hyalins dans leur partie centrale, et de dimension anormale; elles font saillie dans la lumière canaliculaire, qu'elles obstruent complètement; la plupart ne possèdent d'ailleurs pas de limites distinctes. Du côté des tubes droits, on note également des altérations profondes : certains canalicules sont encore tapissés par un épithélium normal, mais, dans un certain nombre de ceux-ci, les cellules épithéliales se continuent insensiblement avec une masse compacte, granuleuse, obstruant la lumière; dans d'autres tubes, la dégénérescence est encore plus accusée, et tout se réduit à un magma granuleux remplissant la lumière canaliculaire et présentant à sa surface quelques noyaux altérés; on compte en moyenne un dixième de tubes ainsi remplis de cylindres.

En résumé, l'injection intravasculaire de quantités très faibles de sérum d'Anguille détermine chez le Lapin et le Cobaye, dans un laps de temps extrêmement court, des lésions structurales dans les éléments constitutifs du rein; celles-ci sont caractérisées par la dégénérescence claire des cellules des tubes contournés et par la formation de cylindres.

Il m'a paru que cette constatation, outre son intérêt propre, au point de vue des effets toxiques du sérum d'Anguille, a une portée plus générale; les altérations cellulaires, dont il a été question, se produisent, en effet,

comme on l'a vu, avec une rapidité extrême; il y a donc là un exemple remarquable de la facilité avec laquelle les éléments cellulaires peuvent subir des modifications morphologiques profondes.

Présence de l'Iode dans d'autres organes que la glande thyroïde et dans le sang,

par M. E. Gley.

Depuis que M. E. Baumann a découvert dans la glande thyroïde une combinaison organique iodée et que le rôle physiologique de cette substance a été expérimentalement et cliniquement établi, on n'a pas recherché s'il existe de l'iode dans d'autres organes [1]. L'année dernière [2], j'ai montré que les glandules parathyroïdes, ces très petites glandes, satellites du corps thyroïde, et dont mes expériences de 1891-1893 avaient révélé la haute signification physiologique, en contiennent une forte proportion. Mais ces glandules font partie de l'appareil thyroïdien.

J'ai cherché systématiquement l'iode dans d'autres organes. J'énumérerai simplement ceux dans lesquels je n'ai pu en déceler au moyen du procédé de Baumann modifié [3], dont nous nous servons maintenant, mon élève

[1] Baumann s'était naturellement posé cette question; sa mort prématurée l'a empêché de la résoudre. Il a cependant cherché (une fois) dans le thymus du Veau s'il y a de l'iode et n'en a pas trouvé. (Voir E. Baumann, *Ueber das normale Vorkommen von Iod in Thierkörper* [*Zeits. f. physiol. Chimie,* XXI, S. 319, 1895].)

[2] E. Gley, *Présence de l'iode dans les glandules parathyroïdes* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences,* 2 août 1897.)

[3] Dans la note citée ci-dessus, j'avais déjà indiqué une modification qui m'avait été très utile. Depuis, il nous a semblé, à M. Caubel et à moi, que les opérations préliminaires pouvaient encore être simplifiées. L'organe, quel qu'il soit, où l'on se propose de rechercher l'iode, ayant été pesé frais, est mis tel quel dans un ballon avec une certaine quantité d'eau distillée et son poids ou un peu plus de soude caustique pure; on porte à l'ébullition; le tissu est bientôt détruit, la matière organique dissoute et l'iode qu'elle contient transformé en iodure de sodium; on neutralise alors à peu près l'alcali par de l'acide azotique pur et on chauffe de nouveau; quand la masse est desséchée, on élève la température pour fondre le nitrate de soude et déterminer la combustion de la matière organique, ce qui se fait très rapidement; dans cette opération, il ne peut pas y avoir de perte d'iode; après lavage et filtration, s'il est besoin, on procède au dosage de l'iode suivant le procédé de Rabourdin. — Quand on a à traiter plus de 3 ou 4 grammes de matière fraîche, cette combustion ne peut être réalisée dans un ballon, et, *à fortiori,* quand on opère sur toute une rate de Chien (ou un foie de Lapin, ou 50 ou 100 grammes de sang ou de

M. Caubel et moi : c'est le thymus, l'hypophyse, les ganglions lymphatiques, les testicules, les ovaires et les reins. Les capsules surrénales en renferment peut-être des traces. Tous ces organes avaient été pris sur des animaux venant d'être sacrifiés, Chiens et Lapins; cependant je n'ai traité jusqu'à présent que des ovaires de Chiennes et des hypophyses de Lapins.

Par contre, la rate et surtout le foie contiennent des quantités appréciables d'iode.

Voici quelques chiffres :

N° 1. Jeune Chien. La rate, du poids de 23 grammes, contient 0 milligr. 026 d'iode;

N° 2. Chien adulte, 9 kilogr. 850. La rate, du poids de 26 grammes, contient 0 milligr. 023 d'iode. 50 grammes de foie du même Animal en contiennent 0 milligr. 05, ce qui fait 0 milligr. 1 p. 100;

N° 3. Le foie d'un Lapin ♂ de 2,690 grammes, qui pesait, frais, 107 grammes, contenait 0 milligr. 046 d'iode;

N° 4. Le foie d'un autre Lapin ♂ de 2,940 grammes, pesant 98 grammes, en contenait 0 milligr. 038.

La rate de ces deux derniers animaux, pesant seulement 1 gramme chacune, ne contenait que des traces d'iode.

Or, la glande thyroïde de ces mêmes animaux était beaucoup plus riche en iode, comme on peut le constater sur le tableau suivant :

NUMÉROS DES ANIMAUX.	POIDS DE LA GLANDE THYROÏDE.	QUANTITÉS D'IODE.
	grammes.	milligrammes.
1	1,06	0,12
2	2,17	0,18
3	0,207	0,076
4	0,187	0,07

Cette seule remarque conduit déjà à se demander si l'iode du foie ou de la rate est bien propre à ces organes. Une expérience très simple permet

foie. Il convient alors de faire d'abord agir la soude à froid sur l'organe pendant trois ou quatre heures, puis on chauffe doucement dans une capsule de tôle émaillée; le traitement par l'acide azotique se fait dans cette même capsule, avec les précautions nécessaires pour éviter les pertes. — Un des avantages de ce procédé est de permettre d'opérer sur de grandes quantités de matière. C'est grâce à son emploi que nous avons pu, par exemple, trouver de l'iode dans le sang et dans le foie.

de répondre à cette question : dans le foie *lavé*, suivant le procédé usuel dans les laboratoires de physiologie, on ne trouve plus d'iode. Il faut donc penser que ce corps est amené au foie par le sang.

De fait, on a pu constater, dans une autre série de recherches, que le sang contient de l'iode. On opère sur 50 ou 100 centimètres cubes de sang artériel de Chien ou de Lapin. Sur le Chien n° 2, cité plus haut, on a trouvé dans 100 centimètres cubes de sang carotidien 0 milligr. 084 d'iode. Sur deux autres Chiens, on en a trouvé des quantités inférieures, 0,046 p. 100 dans un cas et, dans l'autre, 0,036 p. 100. Le sang du Lapin n° 3, cité plus haut, contenait 0 milligr. 06 d'iode p. 100, et celui du Lapin n° 4, la même quantité. Un autre fois nous avons encore obtenu le même chiffre. Ce n'est cependant pas là, bien entendu, un chiffre constant. 50 centimètres cubes de sang carotidien d'un autre Animal nous ont donné 0 milligr. 038 d'iode, d'où 0,076 p. 100.

Pour compléter la démonstration, il serait bon de voir si le sang des veines thyroïdiennes contient une plus forte proportion d'iode que le sang artériel. C'est une expérience que j'espère pouvoir réaliser prochainement dans de bonnes conditions. Mais il est clair que, pour bien des raisons, faciles à concevoir, le résultat en peut être négatif. Il n'en resterait pas moins que les différences entre la teneur en iode de la glande thyroïde et celle des autres organes et du sang sont telles, que ce corps apparaît comme caractéristique de la sécrétion thyroïdienne.

D'autre part, il importerait de rechercher ce que devient la substance iodée qui se trouve dans le sang, si elle s'élimine et par quelle voie. Je pense étudier aussi cette question.

Teneur de la glande thyroïde en Iode dans quelques espèces animales,

par M. E. Gley.

Les animaux dans la glande thyroïde desquels l'iode a été recherché et dosé sont surtout le Chien, le Mouton, le Veau et le Porc; on possède aussi un assez grand nombre de chiffres pour l'Homme [1].

J'ai eu l'occasion d'évaluer la teneur en iode de la glande thyroïde dans quelques espèces animales; je présenterai ces résultats en un simple tableau.

[1] Voir E. Baumann (*Zeits. f. physiol. Chimie*, XXI, 1895, et XXII, 1896); Ad. Oswald (*Ibid.*, XXIII, 1897).

ESPÈCE ANIMALE	POIDS DES ANIMAUX.	POIDS DE LA GLANDE THYROÏDE (poids frais).	QUANTITÉ D'IODE.
	grammes.	grammes.	milligrammes.
Singe (*Cercopithecus callitrychus*) ♂.	2,585	0,49	0,046
Chat (*Felis domestica*), n° 1 ♀ âgée..	?	0,19	0,046
n° 2 ♂.....	?	0,237	1,38
Tigre adulte ♂ (*Felis tigris*)[1]....	?	41,00	2,00
Cobaye ♀ (*Cavia Cobaya*)........	540	0,075	0,06
Rat (*Mus rattus*, variété albinos)			
n° 1 ♂....................	172	0,021	traces.
n° 2 ♂....................	160	0,019	0,015
n° 3 ♀....................	155	0,012	0,023
n° 4 ♀....................	152	0,016	0,00
n° 5 ♀....................	148	0,01	0,015
n° 6 ♂....................	144	0,012	0,023
Hérisson (*Erinaceus europæus*) n° 1 ♀.	372	0,055	0,04
n° 2...	?	0,13	0,038
n° 3 ♂.	800	0,14	0,038

Il n'est pas sans intérêt de constater que, chez tous ces Animaux, la glande thyroïde contient de l'iode. Nous poursuivrons systématiquement cette recherche au laboratoire de physiologie générale, chez les espèces les plus diverses.

LES ECHINOCACTUS DE LA BASSE CALIFORNIE,

PAR LE Dr WEBER.

M. Léon Diguet, l'explorateur infatigable qui depuis deux ans a entrepris un nouveau voyage en Basse Californie, vient d'adresser au Muséum une série de documents et de clichés photographiques très remarquables. Ceux qui sont relatifs aux *Cardonales*, ou forêts de Cactées, du sud de la Péninsule et de certaines îles du golfe de Californie, ont été soumis à mon examen. Ces documents viennent s'ajouter à ceux dont j'ai déjà eu l'honneur de vous présenter un résumé en 1895[2] et qui avaient été recueillis un peu plus au nord, vers le 27e degré.

En attendant que M. Diguet puisse, à son retour, les compléter par de nouveaux renseignements écrits ou verbaux, je veux dès aujourd'hui vous signaler tout spécialement un *Echinocactus* géant, absolument nouveau, qui dépasse en hauteur tous ses semblables connus jusqu'à ce jour. Sa

[1] C'est grâce à l'obligeance de M. le professeur Filhol que j'ai pu avoir la glande thyroïde de cet animal.

[2] Voir *Bull. du Mus.*, 1895, n° 8.

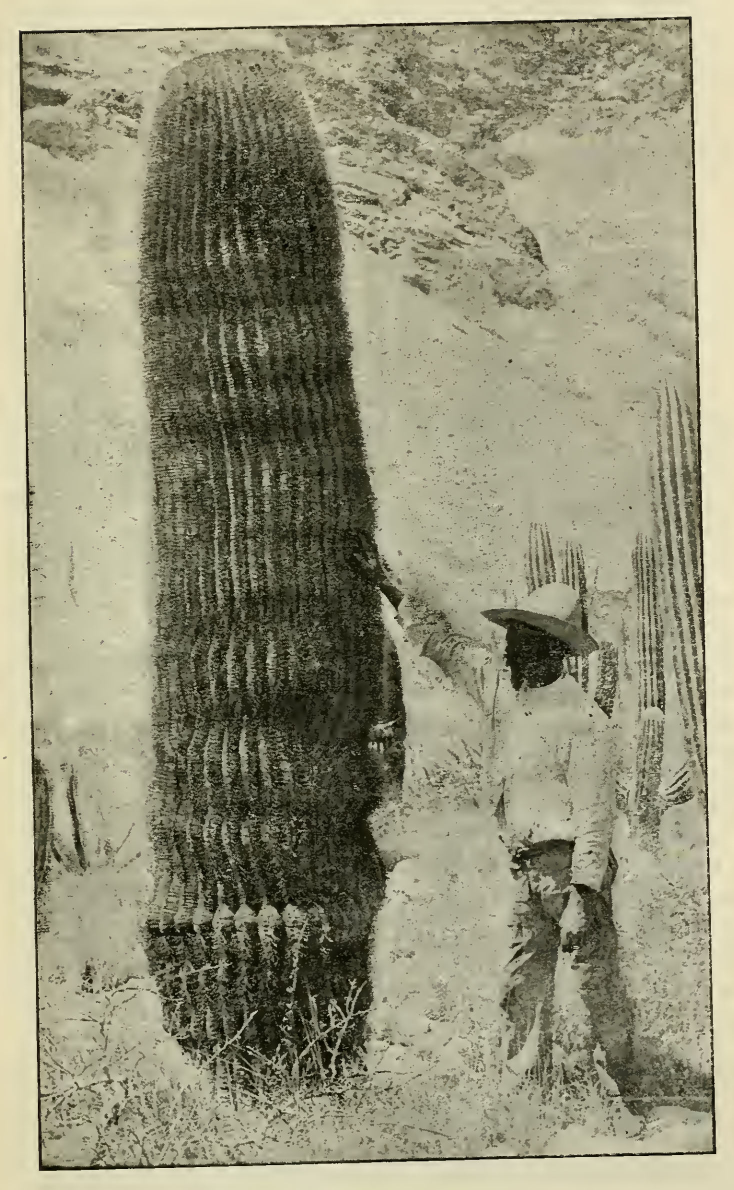


Fig. 1. — *Echinocactus Digueti.*

découverte appartient incontestablement à M. Diguet, et il est juste de lui en assurer la priorité. Les échantillons botaniques secs qui accompagnent les clichés permettent de déterminer très nettement cette espèce nouvelle et de la comparer aux autres espèces de ce genre qui ont été signalées dans la Péninsule californienne.

Je vous propose de donner à ce colosse végétal, inconnu jusqu'aujourd'hui, le nom du voyageur zélé qui l'a découvert.

Echinocactus Digueti n. sp. (Fig. n° 1.)

E. elongatus, dein cylindricus, columnaris, crassissimus, maximus; costis numerosis (34) angustis; sinubus profundis acutis; vertice impresso; areolis junioribus tomentosis; aculeis 6-7 aequalibus, gracilibus, acicularibus, sub-arcuatis, flavescentibus, exterioribus 5-6, centrali 1; floribus flavidis, tubo glabro squamato.

D'après les photographies, cet *Echinocactus* a généralement 1, 2, ou même 3 mètres de hauteur, sur 0 m. 40, 0 m. 50, et jusqu'à 0 m. 80 de diamètre; mais certains vieux exemplaires mesurent jusqu'à 4 mètres de hauteur. Sur celui que vous montre la projection n° 1, un homme levant la main, peut à peine atteindre la moitié de la hauteur du tronc. Les côtes, comptées sur un petit échantillon sec, sont au nombre de 34; ce nombre ne paraît pas augmenter avec l'âge. Elles sont d'abord étroites, comprimées, et les sillons sont aigus et profonds; mais plus tard, ceux-ci s'élargissent, deviennent plus obtus, en même temps que les côtes deviennent plus larges; les faisceaux d'aiguillons, d'abord distants de 1 centimètre et demi, se rapprochent peu à peu par le tassement des côtes. Le sommet est toujours déprimé, concave, formant une espèce de cuvette. Les jeunes aréoles sont longues de 1 centimètre et demi sur 8 millimètres de largeur; elles sont sub-confluentes et garnies de feutre laineux roux-jaunâtre qui disparaît plus tard.

Les aiguillons sont au nombre de 6 à 7, dont 1 central, 1 inférieur, 4 latéraux, et quelquefois 1 supérieur; ils sont tous à peu près égaux entre eux, longs de 3 à 4 centimètres, grêles, aciculaires, non annelés, droits ou légèrement arqués en dehors, d'un jaune roux, plus tard gris-jaunâtre. Ils n'occupent que la moitié inférieure de l'aréole; au-dessus d'eux se trouvent quelques aiguillons rudimentaires ou glandules cornées; la moitié supérieure de l'aréole est occupée par la fleur.

Les fleurs naissent tout autour du sommet de la plante, à environ 8 centimètres du centre ou même plus en dehors. Leurs restes desséchés se trouvent encore à une assez grande distance du sommet. En les ramollissant dans l'eau chaude, nous avons pu constater que l'ovaire, glabre, sans aucune trace de laine, est couvert de nombreuses squames semi-lunaires imbriquées, serrées; les sépales, obovés, obtus, paraissent avoir été rouges ou bruns; les pétales, plus allongés, plus étroits, sont lancéolés, jaunes;



Fig. 2. — *Echinocactus Peninsulæ.*

les étamines sont moitié plus courtes que les pétales. Le fruit n'est pas connu.

Ce curieux *Echinocactus* a été découvert par M. Diguet dans l'île Catalana[1], située au milieu du golfe de Californie, vers le 25ᵉ degré de latitude, et fréquentée par les pêcheurs de perles. Ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'il ne croît pas seulement dans les terrains rocheux de l'intérieur de l'île, où nos deux premières projections vous l'ont montré en compagnie du *Cardon pelon*, c'est-à-dire cierge chauve (*Cereus Pringlei* Wats. ou *Cereus calvus* Eng.); mais il descend avec celui-ci jusqu'au bord même de la mer. Une photographie nous montre ces *Cereus* entremêlés aux *Echinocactus Digueti*, au milieu des galets du rivage. La proximité de la mer est telle, qu'on peut même se demander si pendant les gros temps ils ne doivent pas nécessairement recevoir quelquefois les éclaboussures de l'eau de la mer. A côté d'eux, la photographie permet de distinguer quelques petites Cactées buissonnantes, dans lesquelles on peut reconnaître le *Cereus Cumengei* Web., et un *Opuntia* cylindrique, probablement *Op. Cholla* Web.

D'après les caractères énoncés, on peut conclure que, par son aspect général columnaire et par ses fleurs à ovaire squameux glabre, l'*Echinocactus Digueti* se rapproche jusqu'à un certain point des autres *Echinocactus*, déjà signalés en Basse Californie; mais il s'en distingue totalement par ses aiguillons beaucoup plus fins, moins nombreux et non uncinés.

Au point de vue botanique, tous les *Echinocactus* californiens ont pour caractère commun l'ovaire squameux, imbriqué, glabre, c'est-à-dire non laineux. Les espèces trouvées jusqu'à présent dans la Péninsule ou dans les régions voisines sont : *E. Peninsulæ* Web., *E. californicus* Monv., *E. Emoryi* Eng., *E. Wislizeni* Eng., *E. Lecontei* Eng., *E. acanthodes* Lem. (*E. cylindraceus* Eng.), *E. viridescens* Eng.

Je veux ajouter quelques observations au sujet de celles de ces espèces sur lesquelles nous possédons des documents inédits.

Echinocactus Peninsulæ Web. (Fig. n° 2.)

La quatrième projection vous montre cette espèce, que je vous ai fait connaître en 1895[2], d'après les documents de MM. Diguet et Cumenge. C'est là l'*Echinocactus* qui paraît être le plus commun en Basse Californie. Il se rapproche principalement des *Ech. Wislizeni* Eng. et *Ech. Lecontei* Eng. (qui, d'après Engelmann lui-même, ne sont tous deux que des variétés d'une seule espèce); mais il s'en distingue par le nombre beaucoup moindre des aiguillons, et peut-être aussi par ses fleurs. L'aiguillon central inférieur a 7-8 centimètres de longueur, sur 4-5 millimètres de lar-

[1] Sur la plupart des cartes, cette île est appelée *Catalina*; mais, d'après M. Diguet, son vrai nom est *Catalana*.

[2] Voir *Bull. du Mus.*, 1895, n° 8.

geur; il est tout à fait droit dans toute sa longueur, sauf à son extrémité où il est recourbé sur une longueur de 1 centimètre; il est toujours étendu horizontalement, aplati, rouge, et marqué sur ses deux faces d'environ 60 stries transversales saillantes et d'une arête centrale longitudinale.

En 1895, les fleurs, les fruits et les graines n'étaient pas connus; les documents reçus depuis cette époque me permettent de combler en partie cette lacune. Les fleurs ont 5-6 centimètres de longueur; les squames tubaires sont vertes, imbriquées, glabres; les pétales jaune d'or clair extérieurement, avec une ligne médiane intérieure rouge sang foncé; les étamines forment un faisceau serré et tordu en spirale, de couleur orange. En regardant la fleur en dedans, elle paraît rouge; en la regardant en dehors, elle paraît jaune (Diguet).

Le fruit desséché est dur, presque ligneux et a environ 3 centimètres de longueur; il est couvert de squames imbriquées jaunâtres et renferme plusieurs centaines de graines noires, presque lisses, légèrement ponctuées ou gravées sous la loupe, obovées, arrondies au sommet, rétrécies vers la base, longues de 2-2,5 millimètres et larges de 1,5 millimètre; hile arrondi, profond, blanc, placé à la partie inférieure de la face ventrale.

Echinocactus californicus Monv.

Cette espèce, mentionnée pour la première fois en 1846 dans le catalogue de la Collection de Monville, entre l'*Ech. acanthodes* et l'*Ech. spiralis*, était fort connue et assez répandue en France il y a cinquante ans. Elle avait été élevée vers 1840 par M. Dumesnil, au Havre, de graines qu'un capitaine de navire lui avait rapportées de la Basse Californie. C'est à tort qu'Engelmann, sur la foi de faux renseignements, la donne (*Flor. californ.*, p. 245) comme synonyme de l'*Ech. viridescens*, avec lequel elle n'a aucune analogie. Engelmann a du reste lui-même reconnu plus tard (*in litteris*) l'erreur qu'il avait commise. L'*Ech. californicus* Monv. se rapproche beaucoup plus de l'*Ech. Emoryi* Eng., mais il en diffère par ses aiguillons et par ses fleurs[1].

Ayant eu l'occasion d'étudier à Paris des exemplaires adultes et authentiques de l'*Ech. californicus*, nés des graines de M. Dumesnil, et de les voir fleurir, je veux en donner la description.

L'exemplaire, sur lequel j'ai observé huit fleurs, avait 30 centimètres de diamètre sur 21 centimètres de hauteur. Tige subglobuleuse, d'un vert un peu glaucescent; sommet déprimé, garni de feutre court, épais, jaunâtre. Côtes 15 à la base, 20 au sommet, épaisses, droites, obtuses, renflées autour des aréoles. Sillons aigus. Aréoles grandes, ovales, distantes de 3 centimètres, garnies de feutre court jaunâtre, plus tard noirâtre, disparaissant dans la vieillesse; elles forment au-dessus du faisceau d'aiguillons un

[1] Voir *Weber*, art. *Echinocactus* in *Dictionn. d'hort. de Bois*, 1896, p. 465.

prolongement sur lequel se trouvent habituellement une ou plusieurs glandes cornées, semblables à des aiguillons rudimentaires.

Les aiguillons sont tous vigoureux, rigides, arrondis (non aplatis), légèrement annelés. Extérieurs 7-9, droits, rayonnants, dont 2-4 en haut de l'aréole et 5 en bas; ceux du haut sont les plus grêles, longs de 3 centimètres et jaunâtres; les 5 du bas sont plus vigoureux, longs de 4 centimètres, d'un jaune de corne, avec des taches pourpres disposées en stries ou zones transversales. Intérieurs 4, en croix, dont les 3 supérieurs sont droits, de même force et de même couleur que ceux du bas de l'aréole, et dont l'inférieur est tout à fait central; ce dernier est le plus vigoureux de tous; il est annelé, arrondi, long d'environ 6 centimètres, épais de 2 millimètres, recourbé au sommet, de couleur pourpre, jaune à la pointe. Plus tard, tous les aiguillons deviennent d'un brun de corne.

Cette description a été faite d'après un exemplaire adulte; mais les jeunes plantes de semis n'ont que 8 aiguillons dont un seul central, tout à fait unciné.

Fleurs jaunes, longues de 5 centimètres sur 6 centimètres de diamètre, sortant du sommet tomenteux de la plante. Ovaire vert clair, couvert d'environ 24 squames imbriquées, triangulaires-arrondies, entières, vertes à bords jaunes. Tube très charnu, épais, portant une vingtaine de squames sépaloïdes d'un vert jaunâtre, bordées de jaune, très légèrement rubescentes à la pointe, s'allongeant peu à peu et passant insensiblement en pétales, au nombre de 40 à 45, disposés sur trois rangs, d'un jaune serin pur, allongés, ondulés sur les bords et terminés en pointe; ceux du rang externe ont 1 centimètre de largeur, les intérieurs n'ont que 5 à 6 millimètres. Étamines très nombreuses et très grêles, réunies et dressées autour du style; filets d'un carmin foncé; anthères jaunes. Style columnaire jaune, divisé très profondément en 16 stigmates dressés.

Echinocactus acanthodes Lem.

Sous ce nom, Lemaire a décrit dès 1839[1] une espèce «californienne» élevée de graines par M. Courant, du Havre, et bien connue, il y a quarante ou cinquante ans, dans les collections françaises. Elle a fleuri à Monville en 1846. J'ai eu l'occasion d'en étudier un exemplaire mort, conservé chez Cels. Cette espèce est absolument identique à celle qu'Engelmann a décrite en 1852 sous le nom d'*Ech. cylindraceus,* et qui a été réintroduite dans ces dernières années en Belgique sous le nom d'*Ech. Leopoldi.*

Il est inutile de reproduire ici la description de cet *Echinocactus,* aujourd'hui bien connu sous le nom qu'Engelmann lui a donné; il me suffit d'appeler l'attention sur sa synonymie et de faire remarquer que c'est Lemaire qui, le premier, a fait connaître cette espèce, caractérisée par ses nombreux

[1] *Cact. gen. nov.*, p. 106. — Voir aussi Weber, *l. c.*, p. 465.

et longs aiguillons entremêlés, recourbés ou flexueux; il l'a appelée *acanthodes*, parce que, dit-il, elle est «undique aculeis prægrandibus, confertissimis, maximeque intricatis, omnino horrens, unde nomen!»

Sur les organismes des Cannels,

note de M. B. Renault.

Les charbons désignés sous le nom de Cannels sont assez répandus dans le terrain houiller moyen, mais beaucoup plus rares dans le terrain houiller supérieur. Ils se rencontrent en couches parallèles, quelquefois unies d'une façon intime avec la houille qu'elles recouvrent.

Les Cannels sont employés de préférence aux Bogheads, à cause de la meilleure qualité de leur coke, pour enrichir les houilles pauvres en gaz; celles-ci ne donnent guère, par tonne, que 255 mètres cubes de gaz; les Cannels ont un rendement de 300 à 330 mètres cubes; les Bogheads peuvent atteindre 400 mètres cubes, mais leur coke est friable et sans consistance.

A plusieurs reprises [1], nous avons appelé l'attention sur la constitution des Bogheads formés essentiellement d'Algues microscopiques accompagnées d'une proportion relativement minime de spores et de grains de pollen, disposées en lits stratifiés au milieu de la matière fondamentale et renfermant aussi bien que les autres organismes végétaux un nombre considérable de Bactériacées. Il était intéressant de rechercher quelle était la constitution des Cannels, qui offrent avec les Bogheads quelques propriétés communes.

Nous avons reconnu trois types :

1° Tantôt les nombreux corps jaunes disséminés dans la matière fondamentale sont constitués par des Microspores, des Macrospores; les Algues et autres débris ne s'y rencontrent qu'en petites quantités. Comme exemple de ce premier type, nous pouvons citer les Cannels anglais de Lesmahagow Bryant, Burghlée, Niddrie; celui de Cannelton (Nouvelle-Virginie); de Teberga (Espagne); le Splint-Coal de Rive-de-Gier, celui-ci sans Algues, etc.

2° Tantôt les corps organisés de couleur rouge orangé sont représentés par des grains de pollen, des spores, des macrospores mélangés à des fragments de plantes diverses, sans traces d'Algues. Cannel de Commentry.

3° Tantôt enfin les éléments organiques complètement dissociés sont devenus méconnaissables. Cannel de Buena-Vista (Kentucky).

[1] *Les Bactériacées et les Bogheads* (*Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1897, p. 33 et 251).

Nous n'examinerons aujourd'hui qu'un Cannel du premier type renfermant quelques Algues, le Cannel Bryant.

Sur une coupe verticale, on distingue (fig. 1), au milieu de la matière fondamentale de couleur foncée, les éléments organisés de couleur jaune clair, disposés en couches stratifiées. Tous les Cannels que nous avons examinés présentent cette stratification, qui indique que leur dépôt s'est effectué au milieu des eaux. Il est à croire que cette sorte de sélection d'organes particuliers (fructifications) de végétaux a dû être opérée par les eaux mêmes et que des conditions spéciales de courants ont déterminé leur précipitation dans des lieux tranquilles.

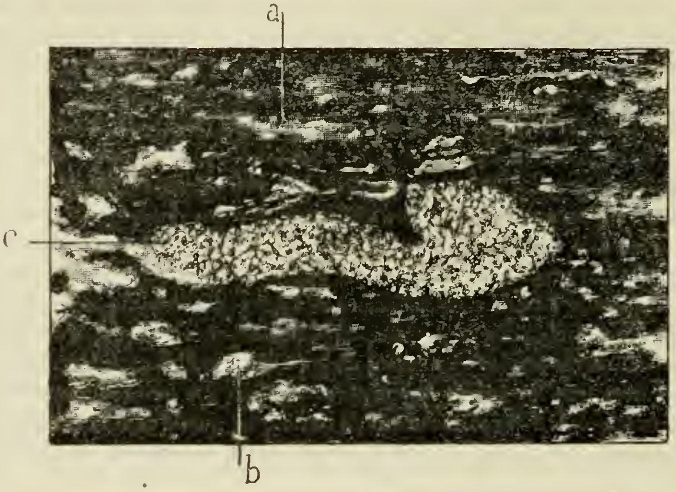


Fig. 1. — Section faite perpendiculairement à la stratification du Cannel. Gr. 450/1.

a, b. Corps jaunes de natures diverses disposés en couches parallèles horizontales.

c. Fragment de macrospore; l'enveloppe est envahie par un mycelium de Champignon.

La matière fondamentale, suffisamment amincie pour être transparente, paraît formée de plusieurs parties; l'une presque opaque, noire, se présente sous la forme de petits fragments irréguliers, à angles aigus, tenus en suspension pour ainsi dire dans la deuxième, qui semble avoir possédé une certaine plasticité, puisqu'elle a moulé non seulement les petites esquilles précédentes, mais encore les différents corps jaunes dont il va être question.

Parmi les nombreux corps jaunes qui forment près du tiers de la masse du Cannel, nous citerons les suivants :

1° Des macrospores sphériques (fig. 2), mesurant 340 μ environ, dont les trois lignes de déhiscence caractéristiques sont limitées par une sorte de

bourrelet circulaire; les bords sont déchiquetés, la surface rugueuse, sillonnée de dépressions irrégulières dues au travail de Micrococques visibles avec un grossissement suffisant. Les débris plus ou moins volumineux de



Fig. 2. — Macrospore considérablement grossie.
On voit à la surface de nombreux Micrococques.

ces enveloppes de macrospores se rencontrent assez souvent dans la matière fondamentale;

2° Des macrospores de taille plus faible; les unes, atteignant à peine 41 μ (fig. 3), présentent une surface creusée de nombreuses petites cavités circulaires, larges 1 μ 3, se détachent par leur couleur foncée sur l'enveloppe triradiée et garnie de Micrococques dont le diamètre est à peine de 0 μ 5; d'autres un peu plus grosses, 48 μ, offrent au contraire de nombreuses petites aspérités en forme de piquants;

3° Quelques-unes ont une surface nettement réticulée (*c*, fig. 3); les mailles hexagonales mesurent 5 à 6 μ de côté; le diamètre de la macro-

spore est de 44 μ; elles rappellent par leur taille et leur réseau certaines macrospores de *Sphenophyllum* silicifiées de Rive-de-Gier;

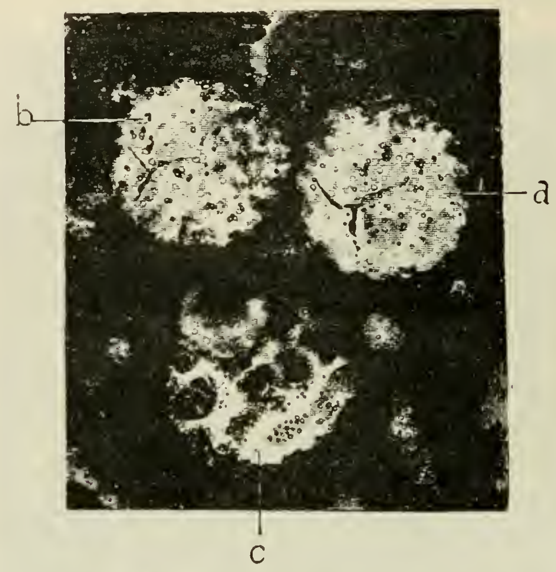


Fig. 3. — Macrospores de taille plus faible. Gr. 600/1.
a, *b*. Macrospores avec Microcoques.
c. Macrospore de *Sphenophyllum?*



Fig. 4. — Macrospores de forme trigone. Gr. 800/1.
a. Macrospore encore fermée, montrant le bourrelet circulaire.
b. Macrospore ouverte.
m. Couronne de Microcoques entourant l'ouverture.

4° D'autres fois les macrospores (fig. 4) affectent une forme subtriangulaire; l'espace qui porte les trois lignes radiantes est circonscrit par un

bourrelet très net; leur diamètre n'atteint que 33 μ; quand elles sont ouvertes, l'intérieur ainsi que les bords se montrent garnis de Microcoques. Cette forme de macrospore est très rare, mais elle est plus commune dans les Cannels-Bogheads russes qui appartiennent à l'âge du Culm;

5° Les organismes qui sont les plus communs et les plus caractéristiques du premier type de Cannel sont des microspores, la plupart du temps isolées; elles constituent à elles seules près des quatre cinquièmes des corps

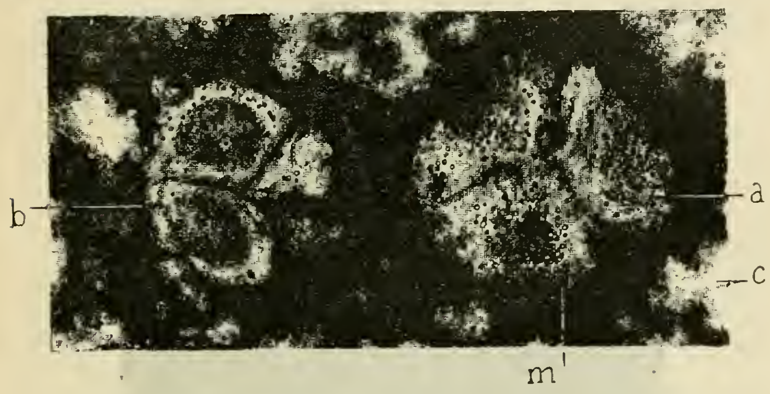


Fig. 5. — Gr. 600/1.

a, b. Microspores groupées en tétrades.
c. Microspores isolées.
m. Microcoques.

jaunes; leur contour est triangulaire et présente deux côtés rectilignes, le troisième est convexe; leur grande longueur atteint 46 μ et la petite 33 μ; quelquefois elles sont encore réunies en tétradre; elles forment alors une sphère dont le diamètre est de 64 μ.

Les macrospores décrites en premier lieu et les microspores dont il vient d'être question diffèrent peu par la taille des macrospores et microspores de certaines Lycopodiacées arborescentes, Lépidodendrées entre autres; il ne serait pas impossible qu'elles en provinssent. Ainsi, dans le *Lepidostrobus Rouvillei,* les microspores mesurent 41 μ et 32 μ, et le diamètre d'une tétrade est de 60 μ. Les macrospores du *Lepidostrobus Dabadianus* atteignent 400 μ;

6° On rencontre en outre, mais en petite quantité, des Algues sans doute autrefois sphériques, maintenant plus ou moins aplaties, creuses, larges de 45 μ, hautes de 25 μ : ce sont de jeunes Pilas, peut-être des *Pila scotica;* elles sont remplies de Microcoques.

Il existe encore dans le Cannel Bryant d'autres organismes, fragments

divers de plantes. mycéliums de Champignons, etc. Nous les étudierons dans une prochaine note.

Les conclusions que l'on peut tirer de ce qui précède sont :

1° Les Cannels, de même que la Houille, les Bogheads, se présentent en lits superposés indiquant que le dépôt des différents éléments qui les constituent s'est effectué au sein des eaux;



Fig. 6. — *Pila scotica* envahi par des Microcoques. Gr. 1100/1.

2° Que la matière fondamentale est de nature complexe, qu'elle se compose de fragments irréguliers, à angles vifs, noirs, provenant de portions de végétaux plus fortement houillifiés, tenus en suspension dans une sorte de gangue de couleur plus claire qui a joui d'une certaine plasticité, puisque non seulement elle a moulé les fragments indiqués, mais encore les différents corps jaunes organisés que l'on y observe;

3° Qu'il existe plusieurs variétés de Cannels, caractérisées : tantôt par l'abondance de fructifications de Cryptogames, microspores, macrospores, et par la présence d'une petite quantité d'Algues; tantôt par la prédominance de spores, de grains de pollen et quelques débris de végétaux qui en modifient la teinte en la faisant virer au rouge; tantôt par une désorganisation plus complète des éléments organiques qui sont devenus méconnaissables;

4° L'un des types sur lequel nous avons insisté en choisissant le Cannel Bryant comme exemple se fait remarquer par la grande quantité de microspores, réunies quelquefois en tétrades, qu'accompagnent quelques

macrospores et quelques Pilas. Un sous-type, contenant les Cannels de Rive-de-Gier, de Cannelton, etc., est dépourvu d'Algues;

5° Les divers éléments organiques ont été envahis par des Bactériacées et par des mycéliums de Champignons que nous décrirons plus tard;

6° Si les Bogheads se distinguent par les Algues microscopiques qui se trouvent en abondance dans la matière première, les Cannels, de leur côté, sont caractérisés par la prédominance des organes de reproduction de plantes cryptogames ou phanérogames, tels que Microspores, Macrospores, Spores, Grains de pollen.

Roches phosphatées du Bas Sénégal,

par M. Stanislas Meunier.

Depuis 1820, les collections géologiques du Muséum ont reçu de nombreuses suites de roches provenant du Sénégal et nous avons des centaines d'échantillons provenant de cette région. Mais ces matériaux, tout abondants qu'ils soient, sont insuffisants à nous procurer la notion de la structure stratigraphique de la côte.

J'ai le plaisir d'annoncer que cette lacune de nos connaissances n'existe plus, à la suite de l'étude que j'ai pu faire récemment de spécimens qui m'ont été apportés par M. Aug. Dollot, à qui je suis heureux d'adresser ici mes très vifs remercîments.

Grâce à lui, nous possédons maintenant une série d'échantillons obtenus par des forages systématiquement distribués depuis Dakar jusqu'à Joal et nous pouvons pénétrer dans le secret d'une constitution géologique que masque aux regards un épais dépôt de sables récents et de latérites.

Par l'examen des documents ainsi réunis, on constate que la formation la plus ancienne consiste en couches calcaires que leur richesse en Fossiles rend spécialement intéressantes. Des Turritelles et d'autres Coquilles qui rappellent singulièrement celles que M. de Kœnen[1] a décrites dans les couches du Cameroun (*Turritella kamerunensis, Astarte tecticosta, Citheræa tenuidentata,* etc.), portent à considérer ces calcaires comme crétacés. Ils constituent à Pobenguine un pli anticlinal bien visible.

C'est sur ces couches que s'étendent, avec une quinzaine de mètres d'épaisseur, des strates d'une roche argileuse remarquable d'abord par sa structure, qui est très finement feuilletée, puis par sa composition, qui admet une notable proportion de dolomie. Quand on l'examine en lames

[1] *Ueber fossilien der Unteren Kreide am Ufer der Mungo im Kamerun.* (Société des sciences de Göttingen, nouvelle série, t., I. n° 1.)

minces au microscope, on y voit des myriades de petits cristaux rhomboédriques de ce minéral.

Dans l'argile feuilletée, sont d'abondants rognons siliceux, souvent zonaires, et par ces divers caractères, la roche dont il s'agit a des ressemblances extérieures avec la substance qualifiée, aux environs de Paris de marne de Saint-Ouen. Les rognons siliceux, qui rappellent nos opales-ménilites, contiennent, comme la masse qui les empâte, des rhomboèdres de dolomie et souvent le produit de l'épigénie de ces cristaux par la silice.

Au-dessus des argiles feuilletées dolomitiques, se montrent des couches très remarquables avant tout par leur richesse, d'ailleurs variable, en phosphates de chaux. Vers le bas, elles sont parfois friables et contiennent des quantités de dents de Poissons fort analogues aux Requins des mers actuelles (*Lamna, Galeocerdo, Odontaspis*, etc.). Elles sont alors fort ressemblantes à certains phosphates éocènes, tels que ceux de Tébessa, en Algérie. Le plus souvent, les roches phosphatées du littoral sénégalais sont très dures, fortement imprégnées de silice et se cassent sous le marteau en éclats tranchants.

En lames minces, on y voit des Foraminifères et des spicules de Spongiaires, et l'on reconnaît que le phosphate de chaux s'y est surtout concentré en petits ovoïdes disséminés dans la pâte siliceuse. La proportion de ce phosphate peut atteindre au maximum 35 à 38 p. 100. Cette structure est comparable à celle de phosphates blancs qu'on exploite, depuis quelque temps, dans plusieurs localités du Tennessee, mais qui sont compris dans le terrain dévonien.

Ce qui m'a le plus frappé dans l'étude des roches qui nous occupent, c'est ce qui concerne la cause vraisemblable de leur richesse en phosphate de chaux. On pourrait croire, d'abord, que cette précieuse substance dérive des restes organiques, dents de Poissons, tests de Foraminifères, etc., mentionnés plus haut; mais on reconnaît bien vite que les couches les plus riches en phosphate ne sont pas du tout les mieux partagées en Fossiles. Aussi est-on fort satisfait de trouver une autre explication.

Pour ma part, je crois la tenir dans un pointement de roche éruptive, de nature basaltique, qui constitue à Diokoul, près de Rufisque, un rocher connu sous le nom de Saïssaz. En l'examinant au microscope, on reconnaît que les minéraux essentiels du basalte : plagioclases, pyroxène, péridot, fer oxydulé, y sont associés à une quantité relativement énorme d'apatite ou phosphate de chaux cristallisé.

La présence de cette roche éruptive si riche en apatite au contact même des formations sédimentaires phosphatées est bien faite pour provoquer la réflexion et nous conduirait rapidement, par des transitions ménagées, jusqu'à la question de l'origine même du phosphore constitutif des êtres vivants.

Sans aller si loin, je me bornerai à rappeler que les profondeurs infra-

granitiques paraissent être le laboratoire où s'élaborent les substances utilisées par tous les agents de la surface, qu'ils soient du monde inorganique ou de celui de la physiologie. Et, à cet égard, il y aurait à faire dans la série des minéraux des groupes remarquables par une même manière d'être dans les roches stratifiées.

A ce point de vue purement géologique, la silice et le phosphate de chaux ont une communauté d'allure très frappante. Peut-être cette ressemblance mutuelle a-t-elle une de ses raisons d'être dans l'usage que font les êtres vivants du phosphate de chaux comme de la silice pour la constitution de leurs tissus, de leur carapace et de leur squelette; c'est la cause de leur présence simultanée dans les mêmes genres de formations et sous les formes concrétionnées déjà décrites tant de fois.

Mais il me semble qu'il peut y avoir, dans certains cas, un autre ordre d'analogies dans l'histoire géologique des deux minéralisateurs. Et de même que les filons de quartz semblent, en maintes localités, être dans le rapport de la cause à l'effet avec les silifications des masses stratifiées, de même le filon si riche en apatite de Diokoul paraît pouvoir être invoqué, au moins pour une part, dans la phosphatisation des assises sénégalaises qui viennent d'être signalées.

Sur la vitesse d'attaque des différentes faces de la calcite par les acides,

par M. Paul Gaubert.

(Laboratoire de M. A. Lacroix.)

M. W. Spring[1] a étudié l'action de quelques acides sur le spath d'Islande; il a constaté que la quantité d'acide carbonique dégagée pendant le même temps par la face perpendiculaire à l'axe optique du cristal et par la face qui lui est parallèle n'était pas la même. Le rapport des deux quantités est sensiblement égal à celui des indices ordinaire et extraordinaire du spath. M. G. Cesaro[2] a examiné si ces résultats pour une face d'attaque parallèle au clivage étaient aussi en rapport avec l'élasticité optique du spath.

En considérant l'ellipsoïde, dans lequel a représente la vitesse d'attaque parallèlement à l'axe optique et c celle qui lui est perpendiculaire, la vi-

[1] *Sur la vitesse de réaction du spath d'Islande avec quelques acides.* (Académie de Belgique, 3e série, t. XIV, n° 12, 1887.)

[2] *Relation entre la vitesse d'attaque du spath par les acides et l'élasticité optique estimée suivant la direction normale au plan d'attaque.* (Annales de chimie et de physique, 6e série, t. XVII, p. 37, 1889.)

tesse v pour une autre direction est égale à $\sqrt{a^2 \sin^2 \varphi + c^2 \cos^2 \varphi}$, φ étant l'angle que fait la normale au plan d'attaque avec l'axe a.

Pour le rhomboèdre primitif de la calcite, $\varphi = 44° 36' 34''$.

Les résultats expérimentaux obtenus par M. Cesaro ont concordé à peu près avec les nombres calculés par la formule précédente[1].

Cette relation de la vitesse d'attaque avec l'ellipsoïde d'élasticité optique, qui nous porterait à admettre un ellipsoïde de *vitesses d'attaque*, ne me paraît pas démontrée par les expériences citées plus haut, malgré la concordance des résultats observés et calculés, concordance qui est fortuite. Voici comment le phénomène se produit.

Un prisme hexagonal de calcite plongé dans un acide ne conserve pas ses faces de la base et du prisme. Au bout de très peu de temps, ces dernières sont remplacées par un très grand nombre de faces microscopiques qui sont les mêmes sur toutes les faces primitives et qui dépendent de la nature de l'acide, des matières étrangères contenues dans ce dernier, de sa température et de son degré de concentration. Par conséquent, si l'on examine une face du prisme hexagonal attaqué par l'acide chlorhydrique, ce sont des faces de scalénoèdre et de rhomboèdre aigu que l'on observe. Le dégagement d'acide dépend de la somme de la surface totale de ces faces microscopiques. Le calcul montre que, par unité de surface primitive, la somme de ces petites faces est plus grande sur la base du prisme hexagonale que sur les faces latérales, ce qui explique le phénomène observé par M. Spring.

Si le prisme de calcite était plongé dans un acide qui provoquerait la formation de faces de rhomboèdre très aplati, le dégagement d'acide serait plus grand, dans ce cas, sur les faces latérales du prisme que sur la base.

Il est inutile de considérer d'autres formes de la calcite; cet exemple est suffisant.

Pour étudier le dégagement d'acide carbonique produit sur une face, il faut donc placer le cristal dans un dissolvant dans lequel cette face puisse se produire. Or, comme les différentes formes se produisent souvent dans des conditions diverses, les résultats ne sont plus comparables.

Ce qui se passe pour la calcite se produit aussi pour toutes les autres substances cristallisées.

[1] M. Cesaro annonce dans son Mémoire que M. Spring a étudié (1889) la vitesse d'attaque sur la face b', mais les résultats ne sont pas encore publiés.

Dosage chimique de l'oxyde de carbone lorsque ce gaz est contenu dans l'air, même à l'état de traces,

par M. Maurice Nicloux [1].

Depuis déjà plusieurs années, sous la direction de mon maître, M. Gréhant, j'ai eu souvent l'occasion de doser des traces d'oxyde de carbone dans l'air en employant le procédé à la fois physiologique et chimique décrit par lui dans les «Gaz du sang» [2] et complété par une communication faite à l'Académie, le 8 novembre 1897 [3]. Je me permettrai d'en rappeler le principe : Fixation de l'oxyde de carbone par le sang d'un Mammifère vivant, extraction des gaz d'un volume déterminé de sang, analyse de ce gaz au grisoumètre. La proportionnalité entre l'oxyde de carbone fixé par le sang et l'oxyde de carbone contenu dans le milieu résout le problème du dosage.

Cette méthode a fourni déjà un grand nombre de résultats intéressants au point de vue des applications de la physiologie à l'hygiène; elle en fournira encore; mais j'ai pensé qu'il serait avantageux d'imaginer un procédé de dosage entièrement chimique, simple, rapide, d'une exactitude relativement grande qui permette de doser l'oxyde de carbone dans l'air même, lorsque ce gaz y est contenu dans la proportion de 1/50,000.

Le principe du procédé est le suivant et repose sur deux faits connus déjà depuis fort longtemps :

1° L'oxyde de carbone est oxydé par l'acide iodique anhydre à la température de 150° en donnant de l'acide carbonique, et mettant en liberté une quantité d'iode correspondante [4];

2° L'iode peut être facilement dosé au 1/2 centième de milligramme près si la quantité d'iode est inférieure à 0 milligr. 1, à 1 centième près entre 0 milligr. 1 et 0 milligr. 2 d'iode, à 2 centièmes près si la quantité d'iode est supérieure à 0 milligr. 2 (entre 0 milligr. 2 et 0 milligr. 4), cela en employant le procédé donné par Rabourdin [5] :

Mise en liberté de l'iode, de l'iodure de potassium par l'acide sulfurique nitreux; dissolution de l'iode dans un volume connu de chloroforme et

[1] Travail du laboratoire de physiologie générale du Muséum.

[2] *Les gaz du sang*, 1 vol. Encyclopédie Leauté.

[3] V. Gréhant, *Dans quelle limite l'oxyde de carbone est-il fixé par le sang d'un Mammifère vivant.* (C. R., 8 novembre 1897.)

[4] Ditte, *Propriétés de l'acide iodique.* (Bull. de la Soc. chimique, t. I, p. 318, 1870.) C. de la Harte et F. Reverdin, *Recherche de l'oxyde de carbone dans l'air.* (Bull. de la Soc chimique, 3e série, t. I, p. 163, 1889.)

[5] Rabourdin, *Essai de dosage de l'iode.* (C. R., t. XXXI, p. 784, 1850.)

comparaison de la teinte ainsi obtenue avec celle que l'on obtient dans les mêmes conditions avec une solution titrée d'iodure de potassium.

Appareil et détail du dosage. — On prend trois petits tubes en U, à tubulures latérales, semblables à ceux qui servent à l'analyse organique. Dans le premier, on introduit de la potasse en pastille; dans le second, de la ponce sulfurique; dans le troisième, 25 à 40 grammes d'acide iodique anhydre; on ferme à la lampe les deux branches de ce dernier pour éviter l'introduction de matières organiques. A la suite du troisième, on place un tube de Will contenant 5 centimètres cubes de lessive de soude pure, d'une densité de 1.2 que l'on additionne de 5 centimètres cubes d'eau distillée. Enfin une aspiration réglée à raison de 10 centimètres cubes par minute et produite par un vase de Mariotte pourra faire circuler les gaz dans le sens du premier tube vers le tube de Will.

Le tube en U contenant l'acide iodique est introduit dans un verre cylindrique de Bohême rempli d'huile.

Le gaz à analyser (1 litre suffira pour le dosage si la quantité de CO est égale ou supérieure à 1/20,000) est contenu dans un petit sac de caoutchouc où un aspirateur gradué circule dans les deux premiers tubes contenant potasse et ponce; dans le premier, il se débarrasse de CO^2, de H^2S, de SO^2; H^2S et SO^2 donneraient la même réaction que l'oxyde de carbone si, étant contenus dans l'air à analyser, ils n'étaient pas retenus; dans le second, il se débarrasse de la petite quantité d'eau qu'il pouvait retenir. Le gaz arrive ensuite au contact de l'acide iodique anhydre maintenu à 150° au moyen du bain d'huile; CO s'oxyde; la vapeur d'iode entraînée par le courant gazeux est retenue par la solution alcaline du tube de Will.

Le gaz ayant entièrement circulé, on en chassera les dernières traces de l'appareil en faisant une aspiration d'air atmosphérique.

Le dosage s'effectue comme l'a indiqué Rabourdin.

On introduit dans une éprouvette de 100 centimètres cubes, bouchée à l'émeri, le liquide contenant l'iode; on amène après lavage le volume à 50 centimètres cubes; on ajoute quelques centimètres cubes d'acide sulfurique, de manière à rendre la solution franchement acide, 5 centimètres cubes de chloroforme[1], quelques centigrammes d'azotite de soude; on agite fortement; l'iode mis en liberté se dissout dans le chloroforme en lui communiquant une teinte rose. On compare cette teinte avec celle obtenue en répétant la même réaction dans les mêmes conditions dans une seconde éprouvette de même volume et de même diamètre (40 centimètres cubes d'eau distillée, 5 centimètres cubes de soude pure, acide sulfurique, 5 centimètres cubes de chloroforme, quelques centimètres cubes d'azotite

[1] Le sulfure de carbone pur remplit le même but et la réaction est même un peu plus sensible.

de soude), mais en ajoutant une quantité connue d'iodure de potassium au moyen d'une burette contenant une solution à 0 milligr. 1 d'iodure de potassium par centimètre cube; on ajoute de l'iodure de potassium jusqu'à ce que l'on ait l'égalité des teintes qui s'obtient d'ailleurs, après quelques tâtonnements, avec la précision énoncée précédemment.

Si les teintes sont trop intenses (teinte obtenue avec 0 milligr. 6 d'iode, par exemple), on diluera avec un volume connu de chloroforme.

L'égalité une fois obtenue, on en conclut qu'il y a dans le liquide à doser une quantité d'iode égale à celle indiquée par la burette. Connaissant la quantité d'iode, on connaîtra la quantité de CO correspondant d'après la réaction

$$5\,CO + 2\,IO^3H = H^2O + 5\,CO^2 + I^2$$

qui montre que 70 de CO donnent 127 d'iode.

Le volume à 0 et à 760 sera obtenu en divisant le poids de CO par 1,254.

Pour vérifier l'exactitude de cette méthode, j'ai fait toute une série de dosages d'oxyde de carbone dans de l'air n'en renfermant que de 1/1,000 à 1/50,000. J'ai toujours retrouvé la quantité d'iode théorique, aux erreurs d'expérience près; 2 lit. 5 à 3 litres suffisent pour le mélange à 1/50,000.

Voici le tableau des résultats :

QUANTITÉ DE CO EN VOLUME.	POIDS DE CO à LA TEMPÉRATURE et à la pression de l'expérience.	QUANTITÉ D'IODE	
		THÉORIQUE.	TROUVÉE. I = KI × 0,765.
cm³	milligr.	milligr.	milligr.
8.5 (1) de gaz à 10 p. 100 de CO pur.	1.010	1.810	1.770
9.9 (2) — 1 — —	0.123	0.223	0.230
13.05 (3) — 1 — —	0.160	0.290	0.298
10.05 (4) — 1 — —	0.122	0.221	0.214
4.8 (5) — 1 — —	0.060	0.109	0.114
5.4 (6) — 1 — —	0.0675	0.123	0.129

(1) Ces 8 cm³ 5 ont été dilués dans 850 cm³ d'air (mélange à 1/1,000).
(2) Ces 9 cm³ 9 ont été dilués dans 500 cm³ d'air (mélange à 1/5,000).
(3) Ces 13 cm³ 05 ont été dilués dans 975 cm³ d'air (mélange à 1/7,500).
(4) Ces 10 cm³ 05 ont été dilués dans 1 litre d'air (mélange à 1/10,000).
(5) Ces 4 cm³ 8 ont été dilués dans 960 cm³ d'air (mélange à 1/20,000).
(6) Ces 5 cm³ 4 ont été dilués dans 2 litres 700 d'air (mélange à 1/50,000).

Comme on le voit, les erreurs influent à peine le chiffre des centièmes de milligramme d'iode lorsque les déterminations portent sur 1 à 2 dixièmes

de milligramme d'iode. L'erreur relative maximum sera donc de 10 p. 100.

Même avec cette erreur maximum qui est en somme peu considérable, le procédé est à même d'avoir quelques applications, grâce à sa simplicité et à sa rapidité, les quantités de gaz à faire circuler étant relativement petites (1 litre environ, 2 à 3 litres au maximum.)

Remarques. — 1° Il est nécessaire de faire marcher l'appareil à blanc plusieurs heures, à cause des traces de matières organiques qui peuvent avoir été entraînées dans l'acide iodique au moment du montage de l'appareil et qui, par leur oxydation, donnent de l'iode libre;

2° Je me suis assuré que 2 à 3 litres d'air atmosphérique n'ont pas donné trace d'iode en le faisant circuler dans l'appareil.

Conclusions. — Comme on le voit par la méthode qui vient d'être décrite, il est facile de doser avec une précision relativement grande l'oxyde de carbone contenu dans l'air dans des proportions variant de 1/1,000 à 1/50,000.

Pourtant, il est une critique qui peut être faite, à savoir, que l'acide iodique peut être réduit par des vapeurs organiques pouvant être contenues dans l'air.

Cette méthode sera alors complétée (dans le cas naturellement où la recherche de l'oxyde de carbone dans une atmosphère donnée aurait donné un résultat positif) par la recherche de ce gaz, par la méthode de M. le professeur Gréhant, méthode qui s'appuie sur la réaction très spéciale de l'oxyde de carbone sur l'hémoglobine.

Sur un phosphate d'urane cristallisé,

par M. L. Bourgeois.

Un phosphate diuranique hydraté $PO^4(UO^2)H + 4H^2O$ (nous prenons $U = 240$, le radical uranyle UO^2 est alors bivalent) a été obtenu, il y a une cinquantaine d'années, par Werther[1] dans l'action de l'acide phosphorique ou du phosphate de sodium sur une solution d'acétate d'urane, sous forme d'un précipité microcristallin jaune. Dans ce même mémoire, entre autres questions traitées, Werther décrit en outre l'arséniate d'urane correspondant obtenu dans des circonstances analogues, publie des analyses des minéraux uranite et chalcolite et fait remarquer l'analogie frappante existant entre la formule de ces derniers minéraux et celle du phosphate simple d'urane donnée plus haut. Il suffit en effet, dans celle-ci, de rem-

[1] *Journal für praktische Chemie*, 1848, t. XLIII, p. 321.

placer l'atome d'hydrogène par une quantité équivalente de calcium ou de cuivre, pour retomber, après doublement des formules, sur les expressions mêmes de l'uranite et de la chalcolite, avec leur eau de cristallisation

$$(PO^4)^2(UO^2)^2Ca + 8H^2O \qquad (PO^4)^2(UO^2)^2Cu + 8H^2O.$$

L'uranite et la chalcolite sont donc respectivement les sels calcique et cuivrique du phosphate diuranique envisagé comme acide monobasique. Werther fait connaître à ce propos une curieuse expérience : ayant fait bouillir longtemps du phosphate diuranique cristallisé avec une solution d'acétate basique de cuivre, il a vu le sel se colorer en vert; après lavage à l'eau et à l'acide acétique, le sel a pris la composition exacte de la chalcolite.

M. H. Debray [1], dans sa thèse sur la production d'un grand nombre de phosphates et arséniates cristallisés, a fait voir que la chalcolite s'engendre aisément en petites paillettes carrées, toutes les fois que l'on mélange des solutions acides d'azotate d'urane et de phosphate cuivrique, et, de plus, que ce sel est très stable à chaud, même en présence d'un excès d'eau ou d'une solution d'azotate d'urane. Les choses se passent tout autrement, si l'on substitue, dans la préparation précédente, des sels de calcium aux sels de cuivre. Il ne se fait jamais d'uranite; à froid, M. Debray a recueilli, dans certaines circonstances, un phosphate uranico-calcique de composition différente $(PO^4)^2(UO^2)CaH^2 + xH^2O$, le coefficient x variant de 8 à 4 suivant que la température de la réaction varie entre 50 et 250°. Si les liqueurs renferment un excès d'azotate d'urane, on obtient un sel formé, comme le précédent, de croûtes jaunes microcristallines, mais ne renfermant plus de calcium : c'est un phosphate diuranique simple, plus ou moins hydraté. En particulier, si la réaction s'effectue à 50-60°, il présente la composition exprimée par la formule $PO^4(UO^2)H + 4H^2O$; ce sel est précisément celui de Werther, et c'est lui-même qui va nous occuper.

Plus récemment, M. Cl. Winkler [2], ayant découvert dans un gisement de Saxe l'uranospinite et la zeunérite, c'est-à-dire les arséniates correspondant respectivement à l'uranite et à la chalcolite, les a vus l'un et l'autre s'engendrer, sous forme de petites paillettes carrées, par simple mélange d'une solution d'azotate d'urane avec des solutions d'arséniates de calcium ou de cuivre renfermant un excès d'acide arsénique. Il y a lieu de noter que, contrairement à ce qu'avait observé Debray pour les phosphates, le sel de calcium prend naissance aussi aisément que le sel de cuivre.

Il n'est pas impossible que la nature ait mis en œuvre, dans la genèse des minéraux de la famille de l'uranite (voir leur liste plus loin), des procédés assez voisins de ceux qui ont été employés dans les synthèses de MM. Debray et Winkler : ainsi l'on peut concevoir que des eaux chargées

[1] *Annales de Chimie et de Physique*, 1861, 3e série, t. LXI, p. 446.

[2] *Journal für praktische Chemie*, 1873, t. CXV, p. 6.

d'acide sulfurique, par suite d'oxydation de minéraux pyriteux ayant coulé d'une part sur des masses de prechblende, d'autre part sur des cristaux d'apatite ou de phosphates de cuivre, pourraient donner naissance à une lente cristallisation d'uranite, de chalcolite, etc. Le succès de M. Winkler, en ce qui concerne l'uranospinite, ou arséniate urano-calcique, m'avait engagé, même en présence de la non-réussite de M. Debray, à poursuivre quelques essais en vue de la reproduction de l'uranite. J'ai hâte de dire qu'ils ne m'ont pas davantage conduit, jusqu'à présent, au résultat cherché. Toutes les fois que j'ai mis en présence des solutions d'azotate d'urane et de phosphate de calcium ou autres métaux (le cuivre excepté), en présence d'un acide minéral, j'ai toujours vu se déposer un précipité jaune constitué par de très petites tables carrées; ce précipité est le phosphate diuranique de Werther et ne renferme pas d'autre métal que l'uranium. Cependant, avec le cuivre, les choses se passent autrement : le précipité est vert, tout en offrant les mêmes apparences microscopiques que le précédent; il est formé de chalcolite. Mais il faut, pour qu'il en soit ainsi, que la liqueur ne soit pas trop acide, auquel cas tout le cuivre demeure en solution et l'on retombe sur le précipité jaune habituel du phosphate uranique cristallisé. Je me suis assuré de l'absence de calcium ou autres métaux dans les dépôts (bien pulvérisés et lavés), en procédant ainsi que l'avait fait M. Debray : dissoudre le sel dans l'acide azotique, précipiter par l'acétate d'ammonium la liqueur étendue, filtrer pour séparer le phosphate d'urane, et ajouter à la liqueur filtrée un réactif, tel que l'acétate d'ammonium.

Ceci posé, j'ai observé sur le phosphate diuranique une propriété intéressante et non signalée, qui l'éloigne de la plupart des phosphates insolubles et le rapproche au contraire d'autres sels, tels que l'oxalate de calcium, le sulfate de plomb, etc. Il prend naissance en effet et se dépose dans des liqueurs qui peuvent être assez fortement acides. De plus, de telles liqueurs le dissolvent plus abondamment à chaud qu'à froid, par suite de la décomposition du sel, et, en raison du phénomène inverse, abandonnée à un lent refroidissement, la solution dépose des croûtes ou grains cristallins de phosphate d'urane identique avec le sel primitif. Par exemple, on dissout dans l'eau 5 grammes de phosphate monoammonique et 18 grammes d'azotate d'urane cristallisé; le précipité microcristallin est lavé par décantation, puis mis en suspension dans 500 grammes d'eau, qu'on chauffe progressivement jusqu'à l'ébullition, en ajoutant par petites portions de l'acide chlorhydrique jusqu'à disparition presque totale du précipité. La liqueur étant filtrée chaude dépose au bout de quelques jours le phosphate d'urane sous forme de croûtes jaunes; la présence de sels de calcium ou autres accélère beaucoup la cristallisation, sans augmenter notablement les dimensions des cristaux. A la loupe ou au microscope, on constate que la matière est entièrement cristallisée et constituée par des lamelles carrées, rarement octogonales, atteignant jusqu'à 0 millim. 5 de côté, souvent empilées irré-

gulièrement les unes sur les autres. La densité de ce produit est 3.03. Soumis à la calcination, le produit perd 18.2 p. 100 d'eau, ce qui s'accorde bien avec les formules de Werther et de Debray données plus haut. Enfin les observations suivantes vont nous permettre de déterminer la forme cristalline du sel et de la comparer avec celle de l'uranite : ce sera l'objet principal de la présente communication.

Il y a cinq années, dans l'espoir d'obtenir de l'uranite, j'avais fait en petit la préparation qui vient d'être indiquée, avec addition de chlorure de calcium; ayant ajouté une quantité suffisante d'acide chlorhydrique pour que le précipité pût se redissoudre à chaud, j'avais filtré la liqueur et recueilli celle-ci dans un tube à essai qui fut depuis cette époque oublié, sans être bouché, dans un coin du laboratoire, et que je n'ai retrouvé qu'il y a quelques semaines. La solution s'était assez notablement concentrée; par suite d'évaporation spontanée, elle était devenue d'un jaune vif et, au fond du tube, apparaissait la petite géode de cristaux que j'ai l'honneur de vous présenter. C'est un groupe de tables carrées transparentes, d'un très beau jaune, englobant malheureusement quelques poussières; un petit nombre atteignent 2 à 3 millimètres de côté. Évidemment, ces cristaux se sont très lentement formés aux dépens des cristaux microscopiques déposés tout d'abord; les plus gros échantillons ont dévoré les plus petits, à la faveur des fluctuations incessantes de la température ambiante, suivant le processus bien connu signalé par H. Sainte-Claire-Deville et Debray [1]. Il y a lieu d'être frappé de la ressemblance de ces cristaux avec l'uranite naturelle, à tel point que j'ai cru tout d'abord être en présence de ce minéral. Mais les considérations exposées plus haut nous fixent nettement sur la nature du produit : c'est bien le phosphate d'urane $PO^4(UO^2)H + 4H^2O$.

En lumière polarisée parallèle ou convergente, ces tables montrent une double réfraction uniaxe négative; je n'ai pu observer de dislocation sensible de la croix noire, aussi j'admets que les cristaux sont quadratiques. Ils se prêtent assez bien à des mesures goniométriques, et encore, pour ne pas détériorer l'échantillon, je n'ai pas détaché les plus gros cristaux. Les faces observées sont la base p (001) prédominante, un prisme, que nous appellerons m (110), et plusieurs octaèdres sur les arêtes. Le plus développé a été choisi pour octaèdre primitif $b^{1/2}$ (111) et l'on a encore mesuré $b^{9/4}$ et b^{15} (1.1.30). Les angles des normales sont les suivants, moyennes de nombreuses mesures :

$$pb^{1/2} = 67°45'$$
$$pb^{9/4} = 28°30'$$
$$pb^{15} = 4°39'$$

D'où l'on déduit

$$a : c = 1 : 1,7284.$$

[1] *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1864, t. LIX, p. 40 et 44.

Il est intéressant de mettre ces mesures en regard de celles qui concernent les minéraux de la famille de l'uranite :

Minéral	Formule et système	Angles
Uranite ou autunite....	$(PO^4)^2\,(UO^2)^2\,Cu + 8H^2O$	
	Orthorhombique..	$pa^1 = 70°\,54'$; $pe^1 = 70°\,41'$
Uranocircite.........	$(PO^4)^2\,(UO^2)^2\,Ba + 8H^2O$	
	Orthorhombique..	?
Chalcolite ou torbérite..	$(PO^4)^2\,(UO^2)^2\,Cu + 8H^2O$	
	Quadratique.....	$pb^{1/2} = 71°\,24'$
Uranospinite.........	$(AsO^4)^2\,(UO^2)^2\,Cu + 8H^2O$	
	Quadratique.....	$pb^{1/2} = 71°\,31'$
Zeunérite...........	$(AsO^4)^2\,(UO^2)^2\,Cu + 8H^2O$	
	Quadratique.....	$pb^{1/2} = 71°\,31'$
Phosphate d'urane........	$PO^4\,(UO^2)\,H + 4H^2O$	
	Quadratique.....	$pb^{1/2} = 67°\,45'$

Cette comparaison montre que le phosphate diuranylique, tout en offrant incontestablement, au point de vue chimique et cristallographique, un certain air de famille avec l'uranite et ses congénères, s'en écarte trop par la valeur des angles de ses faces pour qu'on puisse y voir un véritable isomorphisme. Du reste, on ne connaît guère d'exemples d'isomorphisme bien constaté entre un acide (surtout un acide monobasique) et ses propres sels de calcium, etc.

J'ai mis en train des expériences de cristallisation spontanée de phosphate diuranique au sein de solutions acidulées, effectuées sur quelques grammes de substance. Si ces cristallisations marchent comme je le désire, je serai heureux, dans quelques années, de faire part à la Réunion des résultats obtenus et de compléter ou rectifier certains points de cette note.

L'arséniate d'urane, $AsO^4\,(UO^2)\,H + 4\,H^2O$, décrit par Werther, s'obtiendra sans doute de même en cristaux mesurables. J'ai déjà constaté sur des cristaux microscopiques qu'il est bien plus biréfringent que le phosphate; il présente de plus des anomalies optiques dues à de nombreuses lamelles hémitropes indiquant qu'il n'est pas vraiment quadratique. Ces lamelles se traduisent intérieurement par de fines stries sur les bases, tracées parallèlement aux côtés de celles-ci. A part cela, l'aspect des cristaux est le même que celui du phosphate. J'espère aussi pouvoir compléter ces indications.

Je terminerai en disant que des expériences dirigées autrement dans des conditions de température, d'acidité ou de concentration différentes permettront peut-être de reproduire l'uranite; il n'y a pas lieu de désespérer d'atteindre ce résultat. M. Winkler a, en effet, réussi la préparation de l'arséniate correspondant. L'influence des conditions d'acidité sur le succès de ces expériences est évidente, et je rappellerai que, dans un essai relaté

plus haut, j'ai vu la chalcolite cesser de s'engendrer en liqueur trop acide pour faire place au phosphate d'urane, ce qui est la réaction inverse de celle de Winkler (voir au commencement du mémoire).

Action de la Fleur du vin sur la Sorbite,

par M. Gabriel Bertrand.

On sait que le sucre connu maintenant sous le nom de *sorbose* avait été découvert par Pelouze dans des circonstances si obscures qu'on n'avait pu, depuis, en réaliser la préparation que très rarement et tout à fait par hasard.

En soumettant cette singulière question à un examen méthodique, j'ai reconnu que le sorbose ne préexiste pas dans le jus de Sorbier, mais qu'il y prend naissance quand un Microbe spécial, généralement apporté par la Mouche des vinaigreries, se développe sur ce jus, laissé au contact de l'air. Le microbe fixe alors l'oxygène sur la sorbite et la transforme en sorbose. Si, le plus souvent, on n'obtient pas ce dernier, c'est que des Cryptogames divers envahissent le jus de Sorbes et l'épuisent de ses substances dissoutes. Parmi ces Cryptogames, j'ai signalé le *Saccharomyces vini* [1] ou fleur du vin, qui se développe presque toujours après la fermentation alcoolique, puis des moisissures diverses, principalement *Penicillum glaucum*. C'est en éliminant tous ces Parasites et en cultivant, à l'état pur, la Bactérie oxydante, qu'on peut obtenir maintenant la transformation régulière de la sorbite en sorbose avec des rendements de 80 p. 100 [2].

Depuis la publication de ces résultats, vérifiés en Allemagne par Tollens, M. Matrot a cru reconnaître que la transformation de la sorbite en sorbose pouvait aussi s'effectuer sous l'influence d'une mycolevûre qu'il croit même plus active que les Bactéries employées jusqu'ici [3]. Or cette mycolevure, examinée par M. Bourquelot, ne serait autre que la fleur du vin, microorganisme que j'ai précisément placé parmi ceux qui vivent sur le jus de Sorbes sans donner de sorbose. En présence d'une telle contradiction, il m'a paru nécessaire de revenir avec quelques détails sur un fait que j'avais seulement avancé.

Quand on ensemence de la fleur du vin, *absolument exempte d'autres microorganismes*, sur un liquide nutritif contenant de la sorbite, celle-ci est détruite peu à peu, en donnant de l'eau et du gaz carbonique, mais

[1] Syn. : *Sacch. Mycoderma* Rees; *Mycoderma cerevisiæ* et *vini* Desmazière.

[2] G. Bertrand. *Bulletin du Muséum*, 1896, p. 113.

[3] A. Matrot, *Sur la transformation de la sorbite en sorbose par le Mycoderma vini*. (C. R., t. CXXV, p. 874; 1897.)

sans qu'on puisse constater, à aucun moment, la présence de sorbose dans le liquide.

C'est là un résultat que j'ai eu, pendant plusieurs années, l'occasion de constater dans un nombre considérable d'expériences où les conditions étaient cependant aussi variées que possible.

Ainsi, j'ai employé de la fleur de vin de plusieurs origines; au début, je prenais celle qui se développait spontanément sur le suc de Sorbier; plus tard, j'en ai recueilli sur du vin, du suc de plusieurs fruits. J'ai varié aussi les conditions de culture en faisant végéter le Cryptogame à diverses températures, soit en présence d'un grand excès d'oxygène, soit, au contraire, en diminuant beaucoup l'excès de celui-ci; les résultats n'ont jamais changé quant à la non-production du sorbose.

Enfin, j'ai opéré avec du suc provenant de trois espèces différentes de de Sorbes, recueillies à des états de maturation très divers et dans plusieurs localités; j'ai utilisé aussi du suc de Cerises, du vin blanc ou rouge, de la décoction de levure ou du bouillon à la peptone, additionnés de sorbite. Dans aucun cas, la fleur du vin n'a donné trace de sorbose, tandis que la Bactérie que j'ai signalée produisait rapidement ce sucre.

Bien mieux, quand on opérait sur du jus de Sorbe, dont le pouvoir réducteur après la fermentation alcoolique correspond encore à quelques grammes de glucose par litre [1], on constatait toujours la disparition partielle de celui-ci, en même temps que d'autres substances, par l'action de la fleur du vin.

D'après toutes ces observations, il semble bien difficile d'attribuer les résultats avancés par M. Matrot soit à une condition expérimentale encore à définir, soit à une race particulière de fleur de vin. Cet auteur déclare, en effet, s'être servi de mycoderme récolté indifféremment sur du jus de Sorbes ou du vin et avoir obtenu du sorbose dans de nombreuses expériences, « quel qu'ait été le ferment employé dans l'oxydation ». On comprendrait mal que tous ces ferments, dont l'origine est d'ailleurs banale, appartinssent précisément à une seule race, différente du type unique que j'ai rencontré dans toutes mes expériences.

Au contraire, si on remarque que M. Matrot recommande de faire les cultures dans de simples cuvettes, exposées par conséquent à l'air dans l'étuve, on s'étonnera moins que des Bactéries oxydantes aient pu se propager de cuvette en cuvette, par l'intermédiaire des Mouches ou autrement, et ajouter ainsi leur action propre à celle de la fleur de vin. Cette explication me paraît d'autant plus vraisemblable que j'ai rencontré moi-même assez souvent de telles associations spontanées au début de mes recherches, et je puis déclarer, à l'excuse de mon contradicteur, qu'elles ne sont pas toujours faciles à reconnaître.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1898. — N° 3.

27e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

29 mars 1898.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le deuxième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1898, paru le 28 mars, et contenant les communications faites dans la réunion du 1er mars.

Par arrêté en date du 10 mars 1898, M. Philippe (Louis) a été nommé préparateur de la chaire de Physiologie végétale du Muséum d'histoire naturelle, en remplacement de M. Demoussy, nommé précédemment assistant de la chaire.

Le Directeur annonce que le cours destiné aux voyageurs commencera le jeudi 21 avril, à 10 heures du matin, dans l'amphithéâtre de la galerie de Zoologie. Le programme en est ainsi fixé :

21	avril.	*Leçon d'ouverture*	M. Milne Edwards.
23	—	*L'homme dans ses rapports zoologiques*	M. Hamy.
26	—	*L'homme dans ses travaux et son industrie.*	M. Verneau.
28	—	*Mammifères*	M. E. Oustalet.
30	—	*Oiseaux*	M. E. Oustalet.
3	mai.	*Reptiles et Poissons*	M. L. Vaillant.
5	—	*Mollusques*	M. de Rochebrune.
7	—	*Vers et Zoophytes*	M. E. Perrier.
10	—	*Crustacés, Arachnides, Myriapodes*	M. Bouvier.

12	mai.	*Insectes*	M. Ch. Brongniart.
14	—	*Anatomie comparée*	M. H. Filhol.
17	—	*Plantes phanérogames*	M. E. Bureau.
21	—	*Plantes cryptogames*	M. Morot.
24	—	*Plantes vivantes*	M. Bois.
26	—	*Géologie*	M. St. Meunier.
28	—	*Minéralogie*	M. Lacroix.
31	—	*Paléontologie*	M. Boule.
2	juin.	*Hygiène des voyageurs*	M. Gréhant.
4	—	*Météorologie*	M. H. Becquerel.
7	—	*Détermination du point en voyage. Notions sommaires de géodésie et de topographie.*	M. Bigourdan.
9	—	*Des divers modes d'impression des clichés photographiques*	M. Davanne.
11	—	*La photographie dans la construction des cartes et plans*	M. le command[t] Javary.

Dans des *Conférences pratiques* faites dans les laboratoires ou sur le terrain, les auditeurs seront initiés à la récolte ou à la préparation des collections, aux relevés photographiques, à la détermination du point en voyage et à des notions sommaires de Géodésie et de Topographie.

L'exposition des collections recueillies dans l'Asie centrale par la mission Chaffanjon est restée ouverte du 29 juillet 1897 au 1[er] mars 1898. Elle a été visitée par plus de 50,000 personnes.

Les collections d'ethnographie et d'histoire naturelles faites en Patagonie par M. le comte Henry de La Vaulx seront exposées dans les mêmes galeries de Zoologie à partir du 15 avril.

CORRESPONDANCE.

M. Bastard écrit de Nossy-Bé qu'après avoir fait des fouilles paléontologiques à Antsirabé, il a été pris par les fièvres et qu'il rentre en France. Il a pu capturer plusieurs petits Mammifères qui lui étaient inconnus.

M. le D[r] Miquel annonce qu'il est désigné pour servir à la Guyane. Il prie les professeurs du Muséum de lui donner leurs instructions pour recueillir des collections.

M. Vitta, sur le point de partir pour les Indes anglaises, Java, Bornéo et Sumatra, se met à la disposition des professeurs du Muséum.

M. le professeur L. Vaillant donne les extraits suivants d'une lettre, en date du 17 février 1898, qui lui a été écrite de La Paz (Basse-Californie) par M. Léon Diguet :

Sur le Céphaloptère du golfe de Californie.

Le Céphaloptère, à certaines époques, est très commun dans le golfe de Californie, mais il est difficile de se le procurer en bon état. La vitalité et la force de l'animal, le danger que présente sa capture, font que, pour arriver à s'en rendre maître, presque toujours on met l'animal en morceaux.

L'exemplaire que j'ai envoyé au Muséum a été capturé à l'aide d'un bateau à vapeur et d'un canot. Lorsque le Céphaloptère fut harponné, il entraîna le canot par la corde à laquelle était attaché le harpon, puis, sentant de la résistance, revint en décrivant une courbe sur le canot, qu'il saisit avec ses appendices céphaliques à l'avant et l'étreignit à l'aide de ses ailes. A ce moment, le vapeur ayant rejoint le canot, on le harponna de nouveau, ce qui lui fit lâcher prise; on profita de ce moment pour le tuer à coups de lance.

Habituellement, on n'opère pas ainsi : les pêcheurs, qui emploient la chair de Manta comme appât pour la pêche des Requins, n'ont pas à leur disposition un bateau à vapeur; la pêche se fait alors avec une *canoa* (canot creusé dans un tronc d'arbre).

Pour cela, trois hommes au moins sont nécessaires : un se tient à l'arrière et manœuvre la pagaie, un autre tient le harpon et le troisième la lance, laquelle est amarrée à une corde, comme le harpon.

Lorsque le Céphaloptère est frappé par le harpon, que la prise du fer est bien ferme dans les chairs, l'animal file horizontalement; le harponneur lui donne une certaine quantité de corde, puis amarre cette corde au canot; si, au lieu de fuir horizontalement, l'animal descend à pic, le rameur nage arrière de façon à avoir une certaine avance, afin que ses compagnons aient le temps de se préparer à l'attaque lorsque l'animal, éprouvant de la résistance, reviendra sur l'embarcation.

Après quelques efforts pour se débarrasser du harpon, le Céphaloptère revient, en effet, sur le canot; celui qui manie la lance frappe l'animal à un de ses appendices céphaliques; pendant ce temps, le harponneur, sans lâcher la corde du harpon, prend une autre lance et s'efforce d'atteindre l'articulation de la nageoire. Si les deux coups ont été bien portés, le Cépha-

loptère se trouve paralysé dans ses moyens d'attaque, il ne peut plus étreindre l'obstacle qui lui résiste, et se débat en faisant des bonds hors de l'eau ; on l'achève à coups de lance.

Souvent, les premiers coups de lance n'ayant pas été aussi heureux, l'animal peut, en étreignant le canot, le faire chavirer ou frapper de ses nageoires les pêcheurs ; dans ce cas, le rameur a le rôle principal ; avec sa pagaie, il contrebalance les efforts du Céphaloptère, pendant que les deux autres compagnons, accroupis dans l'intérieur de la canoa afin d'éviter les coups de nageoires, s'efforcent de faire lâcher prise à l'animal en se servan des lances.

Le Céphaloptère se rencontre dans le golfe principalement de mars à juillet, époque des calmes qui ont lieu entre la mousson d'hiver N. O. et la mousson d'été S. E. ; il nage à la surface de l'eau en décrivant de grands cercles et sautant parfois hors de l'eau.

Il doit faire sa nourriture des petits Crustacés et des animaux pélagiques qui, à ce moment de l'année, forment souvent une nappe épaisse à la surface des eaux.

Je n'ai rencontré dans le tube digestif qu'un liquide, que je n'ai pas eu e temps d'examiner attentivement ; les pêcheurs m'ont affirmé n'avoir jamais rien rencontré dans l'estomac.

Le Céphaloptère est très redouté à cause des coups qu'il peut porter ; lorsqu'il rencontre dans sa course un obstacle, il commence par l'étreindre avec ses appendices ; si le corps est flottant, il l'entraîne au fond ; s'il est fixe, comme, par exemple, les pieux d'une jetée, il s'y maintient pendant quelque temps avec ses appendices, puis s'enfuit.

Le Céphaloptère se sert de ses appendices comme organes préhenseurs et peut-être comme organes du toucher ; souvent, le matin, au lever du soleil, on le trouve suspendu aux câbles submergés. Les pêcheurs de perles, au moment des grands calmes, ont toujours soin d'ancrer pendant la nuit leurs petits bateaux avec deux ancres, car il se pourrait que leur frêle embarcation fût remorquée et entraînée au loin par une *Manta* qui se serait fixée au câble de l'ancre.

Le sens de la vue me paraît être peu développé chez ce Poisson, non seulement à cause de la position et de la conformation anatomique des yeux, mais en raison de la facilité avec laquelle on peut s'approcher du monstre, si l'on est sur une embarcation ne faisant pas de bruit, comme, par exemple, la canoa.

Le Céphaloptère est un animal plutôt timide, heurtant ce qu'il rencontre sur sa route, et non agressif, comme, par exemple, le Requin-Marteau. Seulement ses coups sont plus terribles que ceux de ce dernier ; on cite de nombreux cas de plongeurs et de baigneurs qui ont été tués par la *Manta*, tandis que, pour le Requin-Marteau, les blessés en ont souvent été quittes pour quelques côtes enfoncées.

Blessé, il ne revient pas, comme quelquefois ce Requin, sur celui qui l'attaque, si ce n'est lorsqu'il se trouve retenu par la corde du harpon, comme je l'ai dit plus haut.

M. D. Prain, superintendant du Jardin botanique de Sibpur, près de Calcutta, a envoyé aux galeries de Botanique 572 espèces d'Orchidées du Sikkim et 563 autres plantes de l'Inde; en tout 1135 espèces. Le Jardin botanique de Calcutta avait déjà fait au Muséum plusieurs envois très importants.

M. Oustalet annonce qu'il vient d'avoir l'honneur d'être chargé par Mme Vignes de remettre au Muséum une collection d'Insectes, de Mollusques, de fruits et d'autres objets d'histoire naturelle que feu l'amiral Vignes avait recueillis, soit dans le cours de ses voyages en Cochinchine et à la Nouvelle-Calédonie, soit durant ses séjours en France, sur les bords de l'Océan et de la Méditerranée. Cette collection, que Mme Vignes offre au Muséum, en souvenir de son mari, comprend une quarantaine de boîtes de Coléoptères et d'Hémiptères d'Europe, de Cochinchine, de Mayotte et du Brésil, quelques boîtes de coquilles d'Europe, de l'Indo-Chine et de Madagascar, un panier rempli de coquilles marines des côtes de la Nouvelle-Calédonie, déterminées en partie par le P. Montrouzier, de fruits et de produits végétaux, etc.

M. Oustalet rappelle que l'amiral Vignes avait, de son vivant, déjà fait don au Muséum, dont il était correspondant, de divers spécimens, et qu'il avait, le premier, rapporté au Jardin des Plantes des Kagous (*Rhinochetus jubatus*) vivants[1].

[1] Une notice sur ces Oiseaux a été publiée dans le journal *la Nature*.

COMMUNICATIONS.

Jean Brémant, jardinier du Jardin Royal (1672?-1702),

par M. E.-T. Hamy.

La veste blanche de Jean Brémant[1], popularisée par les récits de Martin Lister[2], apparaît comme un point lumineux dans la demi-teinte où se dissimule le passé de notre vieux Jardin Royal.

Brémant est le plus ancien connu de ces collaborateurs modestes, dévoués, instruits, dont on devine plutôt qu'on ne saisit nettement le rôle un peu effacé, mais indispensable, auprès des Tournefort, des Vaillant, des Jussieu.

Ce doyen des jardiniers du Jardin Royal apparaît dans les *Comptes des bâtiments du Roy* en septembre 1672[3]. Il touche dès lors, pour ses *gages et entretenement* du Jardin, une somme de 2,500 livres[4].

On lui rembourse de temps en temps «les menues dépenses par luy faites»; qu'il ait rétabli «le treillage du petit jardin des fleurs» «ou acheté deux cents cloches de verre» «pour les couches dud. Jardin». Enfin et surtout il reçoit dès 1688, pour des travaux d'un ordre plus élevé, des gratifications, dont le détail aide à comprendre l'importance de ses services.

Le 6 juin 1888[5] par exemple, il lui est alloué 150 livres «pour avoir esté herboriser et rechercher des plantes pendant la présente année pour led. Jardin». Le 13 novembre 1689, la somme qui lui est accordée pour le même objet s'élève à 400 livres[6]. Le 13 juillet 1692, on lui donne encore 122 livres 17 sols «pour les dépenses qu'il a faites à la recherche

[1] Jean Brémant, Brement ou Bramant, que Lister et G. Brice appellent Braman.

[2] Cf. *Voyage de Lister à Paris en m dc xcviii*, trad. fr. Paris. Soc. des Bibl. 1873, in-8°, p. 8, 16, 167, 168.

[3] Ce qui ne veut pas dire qu'il ne fût pas déjà en fonctions les années précédentes. C'était, en effet, auparavant, Antoine Vallot, le surintendant, qui recevait, *en bloc*, les 21,000 livres de l'*entretenement* du Jardin Royal des Plantes. Le premier compte détaillé qui ait été conservé est justement celui de 1672.

[4] *Comptes des Bâtiments du roi sous le règne de Louis XIV*, publiés par M. J. Guiffrey (*Doc. inéd. sur l'Hist. de France*), t. I, 1881, in-4°, col. 601, 687, 719, 747, 818, etc

[5] *Ibid.* T. III, col. 121.

[6] *Ibid.* T. III, col. 302.

des plantes des environs de Paris pour garnir les écholes de démonstration dud. Jardin[1] ».

En 1696, à l'*entretien ordinaire* est venu se joindre « l'entretien et culture du petit jardin joignant les couches[2] ». En 1698, au moment où Germain Brice donne la troisième édition de sa *Description de Paris*, Braman (c'est ainsi qu'est écrit son nom) a « le soin particulier de la culture des simples » et « la direction » de tout ce qui dépend du Jardin. « Ses soins et son habileté ont été si loin, dit Germain Brice, qu'il est parvenu à rassembler jusqu'au nombre de 5,000 plantes différentes des quatre parties du monde[3]. »

Au commencement d'avril de cette même année, quand Lister le met en scène avec Tournefort, il a « fini de semer ses couches » et « mis en terr *deux mille espèces de graines* ».

Lister est plein d'admiration pour ce « jardinier d'une grande intelligence et d'une grande activité » et il s'écrie en s'adressant *au lecteur* au début de son curieux voyage : « Vous verrez sans peine à mes observations que je suis plus disposé à faire ma cour à la nature qu'aux puissances. J'avois plus de plaisir à voir Monsieur Braman bêcher en veste blanche dans le Jardin du Roi et y semer ses couches, que de voir Monsieur de Sainctot introduire un ambassadeur; et j'avois plus de goût et d'aptitude à retenir le nom et la physionomie d'une centaine de plantes que celle de cinq ou six princes[4] ».

Brémant a continué à remplir sa fonction plusieurs années encore après le départ de Lister, aidé d'un *apprentif*, nommé Louis Esmery, « qu'il a pris près de luy pour l'instruire à la cognoissance des plantes rares[5] ».

Entretien général du Jardin du Roy, entretien et culture particulière du petit Jardin des plantes « joignant les couches », autres soins extraordinaires non compris dans ces entretiens, tels que balayage et nettoyage « de l'amphithéâtre pendant le temps des démonstrations et du bas de la terrasse dans la rue le jour de la feste Dieu[6] », telles sont les occupations dont la comptabilité des bâtiments a conservé la trace.

[1] *Loc. cit.* T. III, col. 730.

[2] *Ibid.* T. IV, col. 54.

[3] G. Brice, *Description nouvelle de ce qu'il y a de plus remarquable dans la ville de Paris.*

[4] Le satirique William King, auteur d'une parodie du voyage de Lister, publiée sous le nom de Sorbière et dans laquelle Londres remplace Paris, a ainsi transformé ce passage : « J'avois bien plus de plaisir à voir le brave John Sharp de Hackney criant, en blouse blanche, les navets à un liard la botte, que sir Charles Cotterel faisant faire place à un ambassadeur, et j'avois bien plus de goût et de facilité pour me mettre dans la tête la physionomie d'une centaine de mauvaises herbes que celles de cinq ou six princes. » (*Essai sur la vie du docteur Lister*, Éd. cit., p. 8-9.)

[5] *Ibid.* T. IV, col. 54, 488.

[6] *Ibid.* T. IV, col. 198, 625, 740.

En joignant à ses propres gages la gratification de l'*apprentif*, il reçoit chaque année la somme de 2,800 livres.

Il a encore touché les trois premiers quartiers de l'année 1702 (7 septembre)[1]. Mais le dernier a été payé à son successeur, Pierre Saintard, un voiturier qui, depuis cinq années, fournissait les cent voyes de fumier» nécessaires «pour couvrir les plantes et faire les couches au Jardin Royal[2]».

Pierre Saintard continuera, après cette nomination inespérée, à fournir «fumier, terreau et ouvriers de journées» en même temps qu'il entretiendra, aux mêmes gages que Jean Brémant, le jardin proprement dit et le «petit jardin des plantes rares». Comme Brémant aussi, il aura un *apprentif*, un peu mieux payé toutefois[3].

Saintard est demeuré jardinier du Jardin Royal jusqu'à sa mort (1er janvier 1721). Nos archives possèdent son billet d'enterrement, dont je copie exactement la teneur[4] :

> V*ous estes priez d'assister au Convoy, Service et Enterrement de Monsieur Pierre Saintard, Jardinier du Jardin Royal des Plantes, décédé audit Jardin Faux-bourg Saint-Victor, Qui se fera Jeudy 2e Janvier mil sept cent vingt-un, dix heures du matin, en l'Église de S. Médard, sa Paroisse, où il sera inhumé. Les Dames s'y trouveront, s'il leur plaist.*
>
> *Un* De Profundis.

[1] *Loc. cit.* T. IV, col. 858.

[2] Son nom apparaît pour la première fois dans les *Comptes des Bâtiments* (T. IV, p. 193), à la date du 10 novembre 1697.

Germain Brice a remplacé la notice sur Brémant par une autre sur Saintard. On appréciera la différence des deux rédactions. «Saintard, dit-il, a soin de la culture des plantes et de tout ce qui en dépend, lequel conserve par son application ce prodigieux nombre de simples d'espèce et de nature différente, qui ne se trouve à présent que dans ce seul Jardin.» Quoique Saintard soit mort en 1721, cette note se retrouve dans les éditions de Brice de 1725 et même de 1752.

[3] C'était peut-être le même Louis Esmery qui, devenu grand, gagnait ainsi 400 livres au lieu de 200.

[4] C'est le plus ancien document de ce genre, relatif au Jardin du Roi, que j'aie rencontré jusqu'à ce jour. Il vient de Danty d'Isnard (on lit au revers *Rue du pavée St-Victor. Mr Disnard*) et m'a été offert pour le Muséum par le prince Roland Bonaparte.

Dessins inédits de Chéloniens tirés des manuscrits de Commerson,

par M. Léon Vaillant.

Dans une note publiée en 1896 [1], M. Oustalet a fait connaître, d'après les dessins de Philibert Commerson et les manuscrits de Desjardins, plusieurs Oiseaux de l'île Maurice, Oiseaux actuellement perdus, et a insisté sur l'importance de ces précieux documents pour compléter nos connaissances sur la faune de cette île. Parmi ces dessins s'en trouvent un certain nombre représentant quelques Reptiles; M. Alphonse Milne Edwards a bien voulu me les remettre, et plusieurs d'entre eux offrent un véritable intérêt.

Tous ont été exécutés par Jossigny; ils ne contiennent pas moins de dix-sept figures, se rapportant toutes à des Chéloniens. Les localités sont données à propos de chacune des espèces, sauf pour deux d'entre elles.

De ces dernières, qui portent, de la main de Commerson, l'indication *communicata,* l'une appartient très vraisemblablement à ces Tortues gigantesques d'Aldabra, du groupe du *Testudo elephantina,* Duméril et Bibron, mais c'est un individu excessivement jeune. Il est donné vu de côté et par-dessous; dans ce dernier croquis, on constate que l'artiste a hésité pour figurer les pattes postérieures rétractées ou sorties, ce qui prouve assez que l'étude était faite d'après le vivant; il s'est décidé pour la première manière, afin de copier, peut-on croire, plus exactement la nature. L'animal, de grandeur naturelle (*sub magnitudine naturali*), mesure 80 millimètres de long sur 61 millimètres de large et 52 millimètres de haut, en n'ayant égard qu'aux dimensions de la carapace.

L'autre *species communicata* est une Sternothère. La carapace vue par-dessus et par-dessous se trouve seule représentée *ad naturæ typum* évidemment d'après le sec; sa longueur est de 135 millimètres, la largeur de 93 millimètres. Si la détermination générique ne laisse aucun doute, il est par contre plus difficile de préciser l'espèce, bien qu'on ne puisse guère hésiter qu'entre les *Sternothærus nigricans,* Donndorf, et *S. castaneus,* Gray, Tortues d'ailleurs assez voisines l'une de l'autre pour que des herpétologistes très autorisés ne les croient pas spécifiquement distinctes. La contraction du plastron à la naissance du lobe postérieur peut porter à admettre qu'il s'agit plutôt de la première espèce, mais en l'absence de renseignements sur l'écaillure de la tête et sur la couleur de l'iris, la détermination ne peut être donnée sans réserves. Ces deux Sternothères ne sont pas rares à Madagascar.

[1] E. Oustalet, *Note sur la faune ornithologique éteinte des îles Mascareignes, d'après des documents inédits.* (*Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, 1896, T. II, p. 220-226, Séance du 30 juin.)

C'est de cette localité que sont figurées deux autres espèces. L'une est désignée : «la Belle Tortue terrestre de Fort-Dauphin, prise d'un sujet de moyenne grandeur»; au dos se lit, en tête d'une diagnose latine détaillée, le tout de la main et signé de Commerson : «la Belle Tortue Malgache»; et au bas : «c'est une espèce terrestre». La figure permet de reconnaître facilement le *Testudo radiata* Shaw; sa longueur étant de 240 millimètres à 250 millimètres, on peut en conclure que le dessin est de grandeur natu-

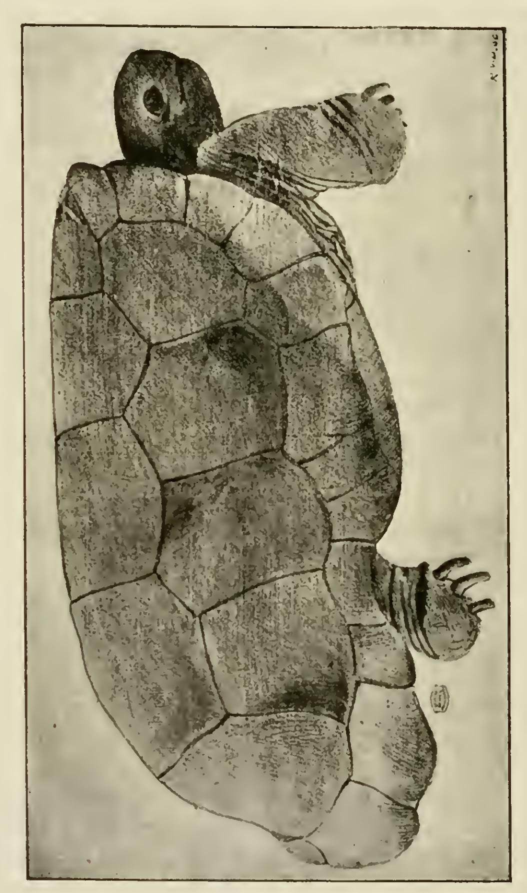


Fig. 1.

relle. Daudin, d'une part, Duméril et Bibron, d'autre part, citent, d'après des manuscrits de Commerson, l'un la «jolie Tortue terrestre de Madagascar», les seconds un *Testudo madagascariensis*. Ces synonymies ne peuvent être empruntées au dessin dont il est question en ce moment, car la diagnose

latine, reproduite par le premier auteur, n'est pas conforme à celle placée ici au revers et dont il a été parlé plus haut. S'il eût vu au reste cette figure si exacte, il n'eût pas hésité, comme il le fait, à l'assimiler à sa Tortue *coui*. On ne trouve pas davantage le nom latin cité par les auteurs de l'Erpétologie générale.

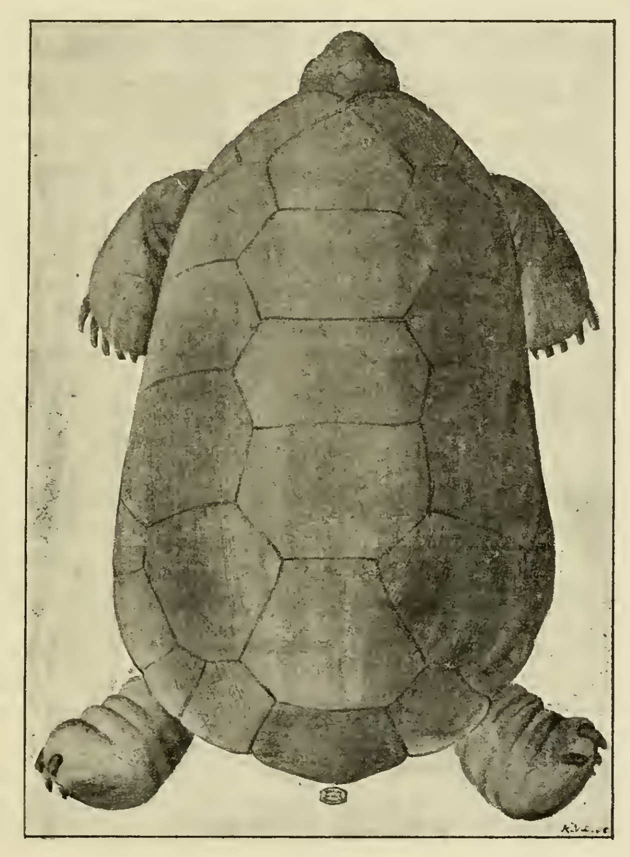


Fig. 2.

L'autre dessin, sous la désignation de : «Petite Tortue de Terre du fort Dauphin (à Madagascar)», représente «en grandeur naturelle» un *Pelomedusa galeata* Shoepff, long de 175 millimètres, large de 130 millimètres; les cinq ongles aux pattes postérieures, qui avaient engagé Duméril et Bibron à créer pour cette espèce le genre *Pentonyx*, sont très exactement figurés. Bien que ce Chélonien pleurodère soit placé dans les Élodites ou Tortues de marais, que la forme déprimée de leur carapace et jusqu'à un certain point

la conformation des doigts indiquent pour ces animaux des habitudes quelque peu aquatiques, les voyageurs, et il en est de même pour les Sternothères, s'accordent à dire qu'on les rencontre le plus souvent loin des cours d'eau; les termes employés par Commerson montrent qu'il avait déjà fait cette remarque.

Les deux dernières Tortues représentées occupent, l'une deux, l'autre quatre planches; il est clair qu'elles ont paru à Commerson, la seconde surtout, et non sans cause, des plus dignes d'intérêt. La première est dénommée : «Tortue de mer de Rodrigue, — dessin pris sur un sujet médiocre et d'après nature», en réunissant les suscriptions mises sur les deux planches où l'animal, en chair, est vu de côté et par-dessous. C'est un *Chelonia,* que la présence d'un seul ongle aux pattes doit faire rapporter au *Chelonia Mydas* Linné, et son système de coloration à la variété *virgata.*

Enfin les quatre autres planches sont consacrées à la «Tortue de Terre de Rodrigue». Sur trois d'entre elles, in-folio, la bête est vue de profil (fig. 1), par-dessus (fig. 2) et par-dessous (fig. 3). La dernière planche (fig. 4), sur demi-feuille, est consacrée à des études anatomiques : « Os de la Teste d'une Tortue de Terre (De Rodrigue). A, l'ensemble de la Teste; B, *idem* vu de face, sans la mâchoire inférieure; C, la mâchoire inférieure; D, E, pièces de corne qui chaussent ou revêtissent les mâchoires (D) supérieure et inférieure (E). Dans la fig. A, les deux mâchoires sont vues avec ce revêtissement et dans les fig. B et C sans j-celuy.» Ces détails d'ostéologie doivent être sans doute de grandeur naturelle; pour les autres dessins, la carapace y mesure 420 millimètres de long, 200 millimètres de haut, 240 à 250 millimètres de large; l'indication «réduite de moitié», qu'elles portent, fait voir que l'individu était de grande taille, car sa longueur réelle, 840 millimètres, se rapproche beaucoup de celle du spécimen du *Testudo Vosmaeri* Fitzinger, aujourd'hui dans les collections du Muséum, après avoir appartenu à celles des Genovéfains, et se trouve jusqu'ici le plus grand exemplaire connu[1].

A quelle espèce rapporter cette Tortue? La question ne laisse pas que d'être embarrassante, d'autant que les éléments de comparaison se réduisent à quelques rares spécimens de l'île Rodriguez épars dans divers musées.

Le plastron (fig. 3) ne montre que dix plaques cornées, la onzième, l'intergulaire, ferait défaut. On sait qu'elle est considérée[2] comme caracté-

[1] Léon Vaillant, 1893, *Les Tortues éteintes de l'île Rodriguez, d'après les pièces conservées dans les galeries du Muséum.* (Centenaire de la fondation du Muséum d'Histoire naturelle, p. 255-288, 3 pl.)

[2] D'après l'examen du plastron chez le *Testudo Sumeirei* Sauzier, M. Hans Gadow (*Trans. Zool. Soc. London,* t. XIII, p. 317) pense qu'il ne faut plus regarder comme formelle la loi posée par M. Günther, à savoir, que les Tortues gigantesques des Mascareignes seraient caractérisées par la gulaire unique, jointe

ristique des Tortues géantes des Mascareignes; mais, dans certains cas, cette plaque peut avoir de faibles dimensions et devenir peu apparente; il en est ainsi pour l'individu type du *Testudo peltastes* Duméril et Bibron, dont la carapace est conservée au Muséum d'histoire naturelle. La plaque nuchale manque, caractère des Tortues de ces mêmes îles. Rien ne vient donc infirmer l'origine donnée par Commerson. Mais l'individu peut-il être identifié au *Testudo Vosmaeri* Fitzinger, ou au *Testudo peltastes* Duméril et Bibron, seules espèces jusqu'ici connues de Rodriguez?

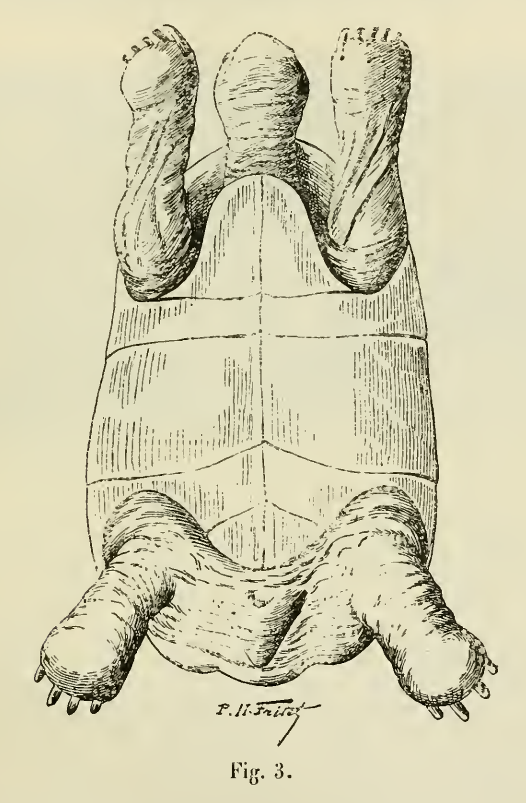


Fig. 3.

Le profil de la dossière droite presque horizontal, non relevé en dos d'âne antérieurement, son contour peu rétréci, plus régulièrement ovalaire en avant, son limbe non retroussé au-dessus des membres postérieurs, la grande largeur proportionnelle de la première plaque vertébrale, rapprochent évidemment cette figure plutôt du *Testudo peltastes* que de l'autre

à l'absence de nuchale. Les éléments d'étude que M. Gadow a eus en main ne sont peut-être pas suffisants pour être aussi affirmatif.

espèce; cependant la dossière n'offre pas non plus la moindre trace de courbure en avant et en bas, comme chez ce dernier. Le plastron, d'un autre côté, présente un caractère, non sans importance, que nous ne trouvons ni sur l'une ni sur l'autre de ces Tortues; la plaque cornée abdominale est relativement beaucoup moins développée, car sa longueur, prise à la suture médiane, y atteint très peu plus du quart (exactement 3/11) de la longueur du plastron, tandis que, chez le *Testudo Vosmaeri*, elle en occupe les 3/8, plus du tiers, et chez le *Testudo peltastes* 5/11, près de moitié [1].



Fig. 4.

Chez les autres Chéloniens figurés (*Testudo Elephantina*, *Chelonia Mydas*, *Pelomedusa galeata*, *Sternothærus nigricans*), pour lesquels est donné le plastron, les plaques sont toujours représentées avec une très grande exactitude; on a donc toute raison de croire qu'il n'en est pas autrement ici, ce qui conduirait à regarder cette Tortue comme espèce distincte. Serait-ce la troisième forme citée par l'auteur inconnu, mais certainement doué d'un rare talent d'observation, dont M. A. Milne Edwards a si heureusement retrouvé la *Relation de l'île Rodrigue* [2]? Il sera juste, si on admet la conclusion à laquelle nous sommes ainsi amenés, de nommer l'animal *Testudo Commersoni*, pour rappeler l'éminent voyageur auquel la connaissance en est due. Toutefois la découverte de pièces originales confirmant le bien-fondé de cette manière de voir serait désirable.

Commerson ne paraît avoir jamais été personnellement à l'île Rodriguez;

[1] Voir L. Vaillant, 1893, *loc. cit.* : pl. II, fig. *c* et pl. III, fig. *c*.

[2] A. Milne Edwards, 1874, *Nouveaux documents sur l'époque de la disparition de la faune ancienne de l'île de Rodrigue* (*Ann. Sc. Nat.* 6e Sér. T. II, article n° 4, page 10).

cette Tortue de terre aussi bien que la Tortue de mer étaient sans doute importées à Maurice, ce qui s'expliquerait, puisque nous savons, d'après les documents consignés par M. A. Milne Edwards dans son travail déjà cité, que des milliers de Tortues, surtout terrestres, mais aussi marines, furent, de 1759 à 1761, transportées de la première de ces îles à la seconde. Ces arrivages se continuaient peut-être au temps de Commerson, quoique, dès 1761, au dire de l'abbé Pingré [1], ces Reptiles y fussent devenus rares, surtout les individus de grande taille.

Sur un Coléoptère nouveau de la famille des Lyctides,

par P. Lesne.

La famille des Lyctides, au sens restreint du mot, c'est-à-dire en en excluant les *Hendecatomus*, constitue, parmi les Coléoptères, un petit groupe fort homogène, et il y a grand intérêt à faire connaître les formes de cette famille s'écartant tant soit peu du type habituel. Tel est le cas pour l'espèce suivante, qui fait partie des collections du Muséum d'histoire naturelle.

Lyctus cornifrons nov. sp.

L. 2 1/2 mill. Elongatus, subparallelus, rufescens, parum nitidus, elytris dilutioribus. Caput transversum, fronte minutissime reticulato, utrinque bidentato, medio cornu compresso, elevato, sat acuto instructo; clypeo brevi, antice late emarginato, angulis anticis acutissimis. Oculi magni, globosi, prominentes. Antennæ basim prothoracis haud attingentes, articulo tertio articulis sequentibus funiculi longiore, articulo primo clavæ ad apicem gradatim dilatato, leviter elongato, secundo minore, subcirculari. Labrum brevissimum, vix perspicuum. Mandibulæ parvæ, haud prominentes, apice sat graciles. Prothorax vix elongatus, antice leviter dilatatus, angulis anticis rotundatis, posticis rectis, acutis, minute spiniformibus, lateribus subrectis, vix sinuatis, haud marginatis, postice minutissime serrulatis; margine anteriore rotundato, medio brevissime bilobato (lobis leviter reflexis), posteriore medio recto, ad angulos a basi elytrorum divergente; supra medio longitudinaliter impressum, minutissime reticulatum, pilis brevissimis, densis, crassis, claviformibus antice et lateraliter hirsutum; infra pleuris reticulatis. Scutellum transversum, rectangulum. Elytra parallela, antice truncata, postice conjunctim rotundata, prothoracis basi parum latiora, prothorace haud triplo longiora; leviter punctato-striata, striis internis obsoletis; pilis erectis minutissimis haud aperte

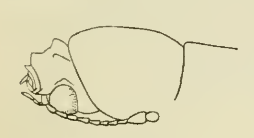


Fig. 1.
Lyctus cornifrons Lsn.
(Tête vue de trois quarts.)

[1] Voir la citation du journal manuscrit de cet astronome reproduite dans mon travail de 1893, p. 267.

seriatis adspersa. Corpus subtus læve, nitidum. Prosternum leviter tumescens, coxis anterioribus vix longius. Abdomen segmentibus quinque conspicuis compositum, segmento primo longiore, lobo intercoxali magno, apice late truncato, ultimo brevissimo, simplici. Pedes breves, calcari tibiæ anticæ minuto, tarsorum articulo ultimo haud incrassato.

Cette espèce est fondée sur un exemplaire unique recueilli à Obock, par M. Maurice Maindron. La présence d'une corne médiane frontale la distingue, dès le premier coup d'œil, des autres espèces de Lyctides connues jusqu'ici; mais l'intérêt qu'elle présente consiste surtout dans la coexistence chez elle de certains caractères venant à l'appui des arguments déjà fournis par T. L. Casey [1] en faveur de la fusion des genres *Trogoxylon* [2] et *Lyctus*. Chez le *Lyctus cornifrons*, la conformation de l'épistome est, en effet, semblable à celle de l'épistome des *Trogoxylon*, tandis que les angles antérieurs du prothorax sont largement arrondis et que les élytres sont striées comme chez les *Lyctus*. D'ailleurs, les rangées longitudinales de poils bien apparentes sur les élytres dans ce dernier genre n'existent pas ici.

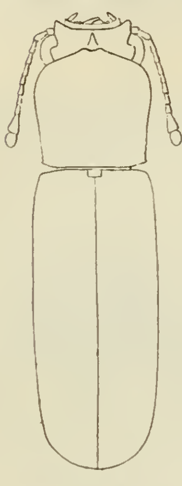


Fig. 2.
Lyctus cornifrons Lsn.

La vestiture des parties antérieures et du bord latéral du prothorax est assez remarquable. Elle se compose de poils assez denses, très courts, épais, claviformes, non arrondis, mais pourvus d'une petite pointe excentrique au sommet. Il faut voir très probablement, dans cette vestiture spéciale du pronotum, l'homologue, quant au rôle physiologique, de la râpe d'appui des Bostrychides hypocéphales.

Description de la larve et de la nymphe du Charançon de la noix de Kola (Balanogastris kolæ *Desbr.*),

par P. Lesne.

Parmi les matériaux d'étude recueillis en Guinée française par M. le Dr Maclaud et déposés au Muséum d'histoire naturelle, figure, sous ses divers états, un Coléoptère de la famille des Curculionides qui se développe

[1] *Ann. New-York Acad. Scienc.*, VI, nov. 1891, p. 12.

[2] Voir Leconte, *New spec. of North Amer. Coleopt.*, 1865, p. 104, et E. Reitter, *Verhandl. der K. K. zool.-bot. Gesellsch. in Wien*, 1878, p. 195.

dans la noix de Kola, fruit du *Sterculia acuminata*, à laquelle il est très préjudiciable dans notre colonie de l'Ouest africain. La présente notice a

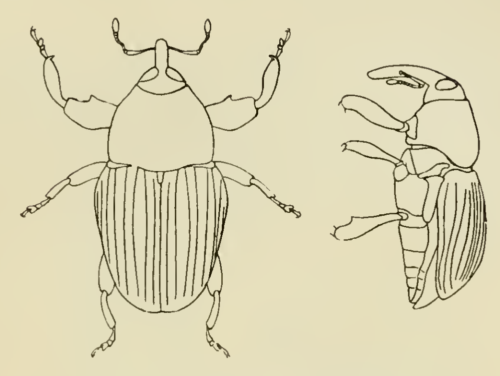


Fig. 1. — *Balanogastris Kolæ* Desbr.

pour but de faire connaître la larve et la nymphe de cette espèce dont M. le professeur Bouvier nous a confié l'étude. L'adulte, décrit pour la première fois, en 1895, par M. J. Desbrochers des Loges sous le nom générique impropre de *Balaninus* [1], doit, en réalité, d'après M. J. Faust, devenir le type d'un nouveau genre que l'éminent coléoptérologue russe doit publier très prochainement sous le nom de *Balanogastris* [2].

Description de la larve.

Longueur, 6 millimètres environ (le corps non étendu).

Corps présentant l'aspect habituel des larves de Curculionides, épais, assez court, courbé en croissant, atténué aux deux extrémités, blanchâtre, charnu, à l'exception de la tête qui forme une capsule chitineuse testacée. Mandibules brunes.

Tête plus longue que large, régulièrement convexe sur son pourtour, légèrement déprimée sur sa face antérieure, inclinée obliquement sur l'axe du corps, la région buccale se trouvant en saillie.

Plaque frontale lisse, subtriangulaire, très légèrement échancrée au bord antérieur, l'échancrure limitée de chaque côté par une saillie légère, arrondie, qu'une fine incision sépare du lobe très court, dépendant aussi de la plaque frontale, sur lequel l'antenne prend insertion; un sillon médian

(1) *Balanimus Kolæ* Desbr. (*Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1895, p. CLXXVI). La note de M. Desbrochers est suivie d'observations biologiques de M. le Prof. J. Pérez sur la même espèce.

(1) *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1898, Heft I.

longitudinal de teinte brune parcourt la plaque frontale depuis son sommet jusque vers le milieu de sa longueur.

Épistome transversal, environ cinq fois aussi large que long, très légèrement échancré au bord antérieur.

Pleures céphaliques lisses, présentant chacune à leur angle antéro-dorsal, près de la base de la mandibule, une tache noire ocelliforme. Bord antérieur et inféro-latéral de la pleure épaissi et renforcé, biangulé au-dessous de l'insertion mandibulaire et fournissant en arrière de ce point une courte apophyse transverse au bord interne.

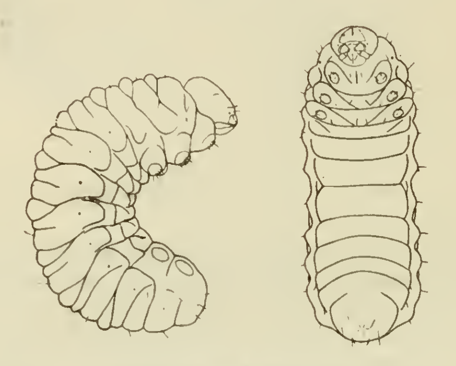


Fig. 2. — *Balanogastris Kolæ* Desbr. — Larve.

Antennes insérées à l'angle antérieur de la plaque frontale, formées d'un seul article très petit, environ une fois et demi aussi long que large, occupant le sommet d'un mamelon membraneux surbaissé, qui représente, selon nous, sa membrane articulaire.

Labre transversal, moins de deux fois aussi large que long, arrondi au bord antérieur, mais très légèrement sinué de chaque côté, muni à l'apex de 4 soies épaisses, très courtes, rapprochées, et, de part et d'autre, de 2 ou 3 soies plus longues.

Mandibules symétriques, ne chevauchant pas au sommet, lisses, glabres, à l'exception d'une soie courte implantée à la face externe. Vue par cette face, la mandibule est environ une fois et demie aussi longue que large à la base, régulièrement atténuée de la base au sommet, où elle se termine par deux dents aiguës, dont l'inférieure un peu plus grande. A la face interne, vers les deux tiers de la longueur à partir de la base, existe une lame saillante limitant entre elle et les dents apicales une profonde excavation.

Mâchoires découvertes, presque entièrement visibles en dessous. Cardo allongé, graduellement atténué dans la région proximale, élargi à l'apex. Région maxillaire proprement dite sécuriforme, présentant en dessus trois soies, l'une à l'origine de la portion basilaire rétrécie, les deux autres au

pourtour du cadre d'insertion du palpe; prolongée à l'angle antéro-interne en un lobe court, muni à l'apex de quelques poils très courts, épais; sur la face supérieure, une série rectiligne de 5 ou 6 fortes soies longe, à quelque distance, le bord interne de cette région maxillaire.

Lèvre inférieure semi-circulaire, en majeure partie hyaline, recouvrant la portion postéro-interne de la mâchoire et parcourue longitudinalement par une baguette chitineuse prolongée assez loin en arrière. Elle présente de chaque côté deux soies latérales submarginales, et une autre soie paire près de l'origine des palpes labiaux. Ceux-ci s'insèrent sur la portion centrale de la lèvre inférieure; ils sont assez écartés et sont composés de deux articles, dont le premier est peu distinct, cylindroïde, le second un peu plus court et moins large, conoïde.

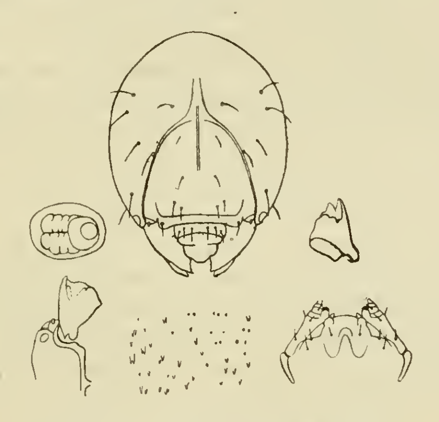


Fig. 3. — *Balanogastris Kolæ* Desbr.

Tête vue de face. — Portion génale de la plaque pleurale céphalique droite et mandibule droite. — Mandibule gauche. — Mâchoires et lèvre inférieure, face ventrale. — Portion du tégument d'un bourrelet articulaire dorsal montrant les spinules. — Stigmate de la cinquième paire abdominale.

Corps composé de 12 segments de longueur subégale, le prothorax un peu moins épais que les segments suivants. Les segments abdominaux croissent légèrement en longueur du 1er au 7e; ce dernier est le plus long. Le segment anal est plus court que le précédent. La largeur des segments abdominaux diminue à partir du 7e.

Les 6 premiers segments abdominaux présentent la même constitution. On y distingue une région dorsale parcourue transversalement par un sillon ou pli plus rapproché du bord antérieur que du bord postérieur du segment et qui se prolonge latéralement, surtout sur le 6e segment. Cette région dorsale peut être dénommée tergum. Elle se continue au bord antéro-latéral en un bourrelet pleural subtriangulaire largement arrondi à

l'angle inféro-antérieur, tandis que l'angle postérieur est assez saillant. Ce bourrelet peut être considéré comme un épimérite; un sillon le délimite du côté du tergum. C'est sur celui-ci, à la limite du bourrelet épimérique, que s ouvrent les stigmates abdominaux.

Un sillon large et profond sépare la série des épimérites de celle des épisternites, sorte de bourrelets de forme quadrangulaire situés en retrait par rapport aux épimères. Enfin la région sternale de chaque segment est marquée, de chaque côté, d'un sillon oblique partant de l'angle antérieur de cette région et aboutissant non loin du milieu du bord postérieur. Ce sillon détermine ainsi sur chaque segment un bourrelet sternal latéral.

Les segments thoraciques et les trois derniers segments abdominaux offrent la même constitution générale.

Le mésothorax et le métathorax ressemblent aux segments suivants; mais, de même que le prothorax, ils n'ont pas de sillon dorsal. L'épimérite est situé à un niveau inférieur à celui des épimérites abdominaux. L'épimérite mésothoracique se prolonge à angle aigu en avant et se confond, dans cette région, avec l'épimérite du prothorax. La portion externe élargie du bourrelet sternal latéral est occupée, sur le thorax, par un mamelon pseudopodique circulaire, seul vestige des pattes. Chaque mamelon pédieux est muni de trois ou quatre grandes soies, dont une principale.

Le 7e segment abdominal présente le sillon tergal habituel, se prolongeant ici jusqu'à l'épimère en passant en arrière du stigmate; il ne possède pas de bourrelet ambulatoire le séparant du 8e segment. Son épisternite s'allonge légèrement et devient un peu plus saillant qu'aux segments précédents. Sur le sternum se différencie de chaque côté un mamelon circulaire surbaissé, jouant évidemment un rôle dans la progression.

Outre ses dimensions, le 8e segment abdominal ne diffère du précédent que par l'absence de sillon dorsal et par l'épisternite un peu plus allongé.

Le segment anal est subcirculaire, assez convexe sur son pourtour, déprimé sur sa face postérieure. L'anus en occupe le centre et présente quatre plis rayonnants, déterminant à l'intérieur d'un sillon circulaire périanal quatre secteurs, dont les deux latéraux, pairs, sont plus grands.

Spinules tégumentaires. — Une grande partie de la surface du tégument est garnie de très petites spinules chitineuses dirigées en arrière et destinées à fournir des points d'appui pendant le forage et la progression. Ces spinules, souvent géminées, n'apparaissent guère, dans la région dorsale, que sur le bourrelet ambulatoire qui sépare le mésonotum du métanotum. Bien développées sur le dos des segments suivants, elles s'atténuent beaucoup à partir du 5e urite. Elles reparaissent sur l'épimérite 8, revêtent densément le segment anal, sur lequel elles présentent leur maximum de développement, et se rencontrent aussi abondamment sur la région ventrale de

l'urite 8. Plus petites et moins nombreuses sur le sternite 7, elles disparaissent sur les sternites précédents.

Système des soies tactiles. — Chez la larve du *Balanogastris Kolæ*, les soies tactiles sont peu développées; leur étude demande une certaine attention. Nous avons tenu cependant à en indiquer le nombre et la position approximatifs, car nous sommes convaincus de la nécessité d'une telle recherche si l'on veut arriver à une connaissance systématique suffisante des larves de Curculionides. Bien que le nombre et la position des soies tactiles ne soient pas absolument constants, ces organes fournissent, dans le cas actuel, des éléments de distinction spécifique ou générique négligés jusqu'ici et dont il deviendra indispensable de tenir compte.

Plaque frontale. Environ 5 paires de soies, dont une située près de l'angle antérieur, en dedans de l'insertion antennaire.

Pleure céphalique. Chaque plaque pleurale porte environ 9 soies dont une, plus longue, située contre la suture frontale, vers le milieu de la longueur de cette suture; une autre grande soie au-dessus de la tache ocelliforme.

Épistome. 3 soies équidistantes de chaque côté.

Pronotum. 6 soies environ de chaque côté, dont 2 dorsales, 2 postéro-latérales, 1 antéro-latérale.

Mésonotum et métanotum avec chacun une série transverse de 4 soies (la seconde en commençant par la soie interne, très petite).

Bourrelets articulaires postsegmentaires dorsaux. Une paire de très petites soies.

Épimérite prothoracique. 1 ou 2 soies discoïdales.

Épimérite mésothoracique. 2 soies au bord antérieur.

Épimérites métathoracique et abdominaux. Deux soies, dont l'antéro-supérieure fort petite.

Épisternites thoraciques. 2 soies.

Tergites abdominaux. Au-dessus de chaque stigmate, un groupe de 2 soies, la soie inféro-postérieure plus grande. En outre, sur les deux derniers segments stigmatifères, une paire de grandes soies dorsales.

Épisternites abdominaux. Une soie principale et quelquefois quelques très petites soies accessoires.

Bourrelet sternal latéral. 1 soie.

Aire sternale médiane. De chaque côté, 1 soie plus développée sur les deux derniers segments stigmatifères.

Segment anal. 6 grandes soies écartées formant cercle à distance autour de l'anus.

Stigmates petits, au nombre de 9 paires, ceux de la première située dans la région inférieure de l'épimérite prothoracique, à un niveau inférieur à

celui des 8 paires abdominales, qui s'ouvrent sur le trajet du sillon séparant le tergite de l'épimérite, un peu en avant du milieu de la longueur du segment. Les stigmates prothoraciques sont un peu plus grands que les stigmates abdominaux, mais tous présentent la même structure. Leur orifice est subcirculaire et les parois du conduit d'entrée, qui est légèrement rétréci en entonnoir, se prolongent postérieurement en un atrium excentrique constitué par deux sortes de boudins courts, accolés, présentant chacun 3 ou 4 constrictions.

Description de la nymphe.

Corps atténué en avant et en arrière, blanchâtre, à tégument membraneux.

Rostre normalement replié sous le corps, les funicules antennaires écartés, divergents.

Prothorax légèrement transversal, beaucoup plus étroit au bord antérieur qu'au bord postérieur, arrondi sur les côtés, qui sont légèrement sinués en avant, presque droit au bord postérieur.

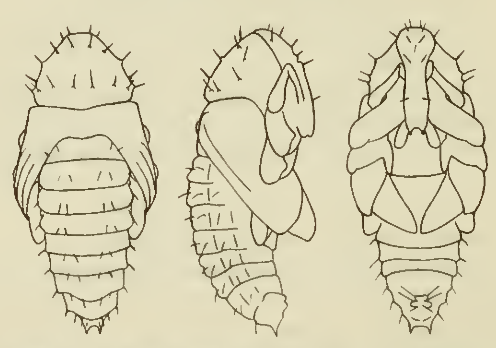


Fig. 4. — *Balanogastris Kolæ.* Desbr. — Nymphe.

Abdomen de 8 segments distincts, atténué graduellement à partir du 4[e] segment. 7[e] segment un peu plus long que les autres, qui sont subégaux. 8[e] segment terminé par deux pointes aiguës droites, très pointues, écartées. En-dessous, ce 8[e] segment présente deux mamelons ovalaires, transverses, contigus, peu accusés.

Podothèques des deux premières paires reployées parallèlement et recouvrant en partie les ptérothèques antérieures. Celles-ci sont plus courtes que les ptérothèques postérieures, qui les dépassent au bord apical interne et convergent sur la ligne médiane, où elles sont presque en contact. Ptérothèques recouvrant la majeure partie des podothèques postérieures dont on ne voit apparaître que les genoux.

Système des styli motorii. — Tête. 7 paires de styles dont une, isolée, située en avant du milieu du rostre, deux autres vers la base du rostre et une quatrième à son origine même; deux paires orbitales et une paire post-frontale.

Pronotum. 2 paires au bord antérieur; de chaque côté, 3 styles marginaux; postérieurement, une rangée de 3 paires de styles avant la base. Une paire discoïdale.

Mésonotum et métanotum. De chaque côté, deux styles rapprochés.

Les tergites abdominaux 1-5 présentent de chaque côté 3 styles, dont 2 discoïdaux, rapprochés, et un latéral, marginal. Sur les tergites 6 et 7, le même nombre de styles existe, mais ces styles sont rapprochés du bord postérieur. Le segment 8 n'a que deux styles dorsaux discoïdaux. En outre, la face ventrale de chacun des deux derniers segments abdominaux porte un petit style de chaque côté.

Chaque podothèque est munie de deux styles rapprochés, dans la région fémorale apicale.

Stigmates peu apparents, situés aux flancs des segments abdominaux, au-dessous de la saillie stylifère latérale du tergum de chaque segment.

Catalogue des espèces de Phymatidæ (*Hémiptères hétér.*) *des collections du Muséum de Paris*,

par M. J. Martin.

Toutes les espèces qui suivent ayant contribué à établir l'importante monographie de M. A. Handlirsch, nous croyons utile d'en donner la liste alphabétique.

Cnizocoris Davidi Handlirsch (*Ann. des K. K. natur. Hofmuseums Wien*, *Bd.* xii, II, 1897, p. 214). — Type : Moupin (Thibet) (David, 1870).

Cnizocoris stenocephalus Handlirsch (*loc. cit.*, p. 214). — Type : Dardjiling (Harmand, 1886).

Glossopelta Harmandi Handlirsch (*loc. cit.*, p. 217). — Type : Mont. de Chaudoc (Cochinchine) (Harmand, 1877).

Macrocephalus affinis Guérin. — Rio-Janeiro (d'Orbigny, 1834); capitainerie des Mines; Brésil (Mauger, 1853).

Macrocephalus crassus Handlirsch (*loc. cit.*, p. 191). — Type : Brésil (coll. G. Fallou).

Macrocephalus lepidus Stål. Mexique (A. Sallé, 1856).

Macrocephalus macilentus Westwood. — Type : Colombie (Lebas, 1830).

Macrocephalus manicatus Fabricius. — Type : Caroline (coll. Bosc).

Macrocephalus notatus Westwood. — Colombie (Lebas, 1830); Mexique (Sallé, 1856).

Macrocephalus prehensilis Fabricius. — Type : Caroline (coll. Bosc).

Macrocephalus tuberosus Westwood. — Ouest de la capitainerie des Mines; Rio-Janeiro, Paraguay (coll. G. Fallou).

Macrocephalus Westwoodi Guérin. — Type : Cuba (coll. Guérin-Méneville).

Oxythyreus cylindricornis Westwood. — Type : Patrie inconnue.

Phymata acutangula Guérin. — Colombie (Lebas, 1830); Brésil (coll. G. Fallou); Darien, Venezuela (F. Geay, 1896).

Phymata armata Handlirsch (*loc. cit.*, p. 174). — Type : Matto-Grosso (de Castelnau, 1847); capitainerie des Mines.

Phymata crassipes Fabricius. — Naples (Costa, 1855); Paris, Alger (coll. Guérin-Méneville); Saint-Tropez (Var), Sarepta (coll. G. Fallou); Fontainebleau (S.-et-M.) (Finot, 1896); Viriville (Isère) (J. Martin, 1896).

Phymata erosa Lin. subs. carneipes Mayr. — Tapias (Colombie) (Steinheil, (1874); Rio-Janeiro (de Castelnau, 1847).

Phymata subs. chilensis Handlirsch. — Santa-Rosa, Coquimbo (Chili) (Gay, 1843, 1845).

Phymata subs. cinnamomea Handlirsch. — Matto-Grosso (de Castelnau, 1847).

Phymata subs. communis Handlirsch. — Santa-Cruz de la Sierra (d'Orbigny, 1834); Brésil (Gaudichaud, 1833, et coll. G. Fallou); Matto-Grosso (de Castelnau, 1847).

Phymata subs. fasciata Gray. — Caroline : Zimmerman (coll. Bosc, coll. G. Fallou); Savannah (Harper, 1843); Nouvelle-Orléans (Laporte, 1834, coll. Guérin et G. Fallou); Mexique (A. Sallé, 1856, Giesbrecht, 1844, et coll. G. Fallou).

Phymata subs. granulosa Handlirsch. — Mexique (A. Sallé, 1856, et coll. G. Fallou)

Phymata subs. parva Handlirsch. — Llanos de Venezuela (F. Geay, 1896).

Phymata subs. parviceps Handlirsch. — Colombie, 1840 ; Cayenne (coll. G. Fallou).

Phymata erosa Lin. subs. pensylvanica Handlirsch. — New-York (Harper, 1841); États-Unis (Mulsant, 1849); Boston (coll. G. Fallou).

Phymata subs. praestans Handlirsch. — Ouest de la capitainerie des Mines; province de Corrientes (d'Orbigny, 1834).

Phymata fortificata Herrich-Schaeffer. — Santa-Cruz de la Sierra (d'Orbigny, 1834); capitainerie des Mines (Brésil); Minas Geraes à Goyaz (de Castelnau, 1847); Cuba, Cayenne (coll. G. Fallou).

Phymata integra Westwood. — Type : Patrie inconnue.

Phymata laciniata Handlirsch (*loc. cit.*, p. 158). — Type : San-Carlos (Colombie) (Steinheil, 1874).

Phymata maculipennis Handlirsch (*loc. cit.*, p. 158). — Type Brésil (coll. G. Fallou).

Phymata monstrosa Fabricius. — Montpellier (Hérault) (Chabrier, 1834, coll. Guérin-Méneville); Hyères (Var) (Finot, 1896); Alger (H. Lucas, 1849); Tanger (Favier, 1857 et 1859); Tlemcen (coll. G. Fallou).

Phymata reticulata Handlirsch. (*loc. cit.*, p. 152). — Type : Bogota (Lœvy, 1850).

Phymata scabrosa Handlirsch (*loc. cit.*, p. 177). — Type : Brésil (coll. G. Fallou); Llanos du Venezuela (F. Geay, 1896).

Aradides nouveaux,

par E. Bergroth.

Cinyphus subtruncatus n. sp.

Subtriangularis, niger vel fusco-niger, inæqualiter concoloriter adpresse squamulosus, rostro et tibiis interdum obscure luteis. Caput latitudine evidenter longius, processu apicali medium articuli primi antennarum attingente vel paulum superante, apice plus minusve profunde inciso, spinis antenniferis levissime divaricatis, parte postoculari subrectangulata, antennis capite fere duplo longioribus, articulo primo piloso, secundo primo sat multo breviore, tertio primo paulo breviore, quarto secundo paulo breviore. Pronotum medio capite paulo brevius, lobo antico e basi apicem versus leviter dilatato, angulis apicalibus nonnihil prominulis, plerumque bifidis, lobo postico antico sat multo latiore. Hemelytra (♂) basim segmenti sexti dorsalis superantia, corio scutello multo longiore, margine apicali intus sinuato, membrana fusco-cinerea, venis nigris. Abdomen et basi sua fere usque ad apicem segmenti quinti dilatatum, margine laterali inter apicem segmenti secundi et medium segmenti quinti late leviter sinuato, angulis apicalibus segmentorum 1-4 prominulis, segmento sexto late subtruncato, margine ejus libero fere in medio lobulo parvo instructo, ventre punctulato, segmento secundo genitali maris superne intra marginem apicalem impresso. Long. ♂ 10 mm.

C. emarginato Stål structura pronoti similis, sed structura abdominis divergens.

Venezuela (Musée de Vienne). Au Musée de Paris se trouve une larve, qui paraît appartenir à cette espèce.

Brachyrrhynchus Bouvieri n. sp.

Oblongo-ovatus, fuscus, parce pallido-granulatus, segmentis connexivi fascia apicali flava intus plus minusve dilatata ornatis. Caput latitudine longius, processu apicali apicem versus parallelo, apice vix inciso, spinis antenniferis divaricatis, antennis capite plus quam dimidio longioribus, graciliusculis, ferrugineis, apice articuli secundi et tertii quartoque toto fuscis, articulo primo apicem capitis sat longe superante, secundo primo breviore, apicem versus nonnihil incrassato, tertio primo longiore, apicem versus levissime incrassato, quarto secundo breviore, dentibus postocularibus oculos haud superantibus, rostro apicem prosterni distincte superante. Pronotum longitudine circiter duplo latius, basi late leviter sinuata, lateribus inæqualiter crenatis vel erosis, ante medium profunde fere rectangulariter sinuatis, lobo antico postico multo angustiore, angulis apicalibus breviter lobatoproductis, oblique truncatis. Scutellum ad angulos basales tuberculo majusculo flavo instructum. Hemelytra basim (♀) vel medium (♂) segmenti sexti dorsalis paullum superantia, corio medium segmenti secundi connexivi superante, vena exteriore granis nonnullis majusculis obsita, margine costali basim versus crenato, margine apicali intus leviter sinuato, membrana livida, venis fuscis. Abdomen lateribus subæqualiter rotundatum, angulis apicalibus segmentorum leviter prominulis, angulo apicali segmenti sexti sublobulato. Pedes obscure ferruginei, annulo subapicali femorum, subbasali et apicali tibiarum fuscis, coxis et annulo angusto apicali femorum flavidis. Long. ♂ 8-8,6 mm., ♀ 9,8-10 mm.

B. abdominali Stål affinis, sed angustior, magis granulatus, processu apicali capitis vix inciso, articulo primo antennarum longiore, lobo antico pronoti multo angustiore, antennis et pedibus annulatis optime distinctus.

Columbia (Mus. Paris).

Brachyrrhynchus Handlirschi n. sp.

Ovatus, opacus, ochreo-argillaceus, antennis et pedibus fusco-nigris, connexivo hic et illic præsertim ad angulos basales segmentorum fusco-maculato, rostro testaceo. Caput latitudine evidenter longius, transversim rugulosum, basi levissime rotundatum, processu apicali medium articuli primi antennarum attingente, apice inciso, spinis antenniferis leviter divaricatis, antennis capite duplo longioribus, subglabris, articulo secundo primo multo breviore, tertio primo subæquilongo, quarto secundo evidenter breviore, dentibus postocularibus ab oculis nonnihil distantibus, minutis, oculos haud superantibus. Pronotum basi late leviter sinuatum, lateribus paulo ante medium obtusangulariter sinuatis, lobo antico e basi antrorsum levissime angustato, capite duplo latiore, apice annulo collari distincto et utrinque juxta hunc lobulo parvo instructo, angulis apicalibus suboblique truncatulis, lobo postico antico latiore, dense sat fortiter granulato. Scutellum transversim rugulosum. Hemelytra basim segmenti sexti dorsalis paulum superantia, coxis basim segmenti secundi connexivi sat longe superante, margine apicali intus late sinuato, membrana subfuscescenti-hyalina, venis fuscis. Abdomen pronoto latius, angulis apicalibus segmentorum obtusiuscule levissime prominulis, connexivo et ventre punctulatis, segmentis hujus (sexto excepto) macula media apicali ovali subimpressa lævigata rufescente præditis, segmento sexto ventrali maris medio rufescente. Long. ♂ 9,4-10,4 mm., ♀ 10,6 mm.

Isthmus panamensis (Paya in Darien) et Cayenne (Musée de Paris); Brasilia (Musée de Vienne).

Species insignis, cum alia vix comparanda.

Neuroctenus longulus n. sp.

Elongatus, subparallelus, opacus, piceo-niger. Caput latitudine paululum longius, processu apicali apice inciso, spinis antenniferis brevibus, extus subparallelis, dentibus postocularibus obsoletis, antennis capite circiter dimidio longioribus, articulo primo apicem capitis sat longe superante, secundo primo paulo breviore, tertio primo subæquilongo, quarto secundo æquilongo. Pronotum antrorsum angustatum, lateribus ante medium haud vel levissime sinuatis, angulis apicalibus obtusis, vix prominulis. Scutellum apice obtusum, disco plano. Hemelytra (♀) apicem segmenti quinti dorsalis subattingentia, corio scutello longiore, basim segmenti secundi connexivi attingente, angulo apicali acuto, margine apicali levissime bisinuato, membrana subfusca, nitida, dense nigrovenosa, basi pallescente. Abdomen subtus convexiusculum, segmento quinto ventrali (♀) ante valvulas genitales leviter bisinuato: Long. ♀ 7,8-8 mm., lat. 2,8 mm.

Cayenne (Mus. Paris).

N. litigioso Stål subaffinis, sed statura parallela mox distinctus.

Description d'une espèce nouvelle de Notonectidæ (*Hémiptères*) *de la collection du Muséum d'Histoire naturelle de Paris*,

par G. W. Kirkaldy.

Enithares Martini n. sp.

Enithares sinica, coll. Fallou, Mus. Paris (*nec* Stål).
E. bimpressa, coll. Signoret, Mus. Vienne (*nec* Uhler).

Tête assez courte, notocephalon étroit, vertex deux fois aussi large que le synthlipsis, largeur de l'œil un peu plus grande que celle du vertex. Largeur du pronotum environ trois fois aussi grande que sa longueur, bord postérieur presque droit, bord postéro-latéral assez accentué.

Tibias antérieurs un tiers plus longs que les tarses, premier article tarsal moitié plus long que le deuxième, qui est subégal aux ongles; l'ongle extérieur un peu plus long que l'ongle intérieur. Tibias intermédiaires moitié plus longs que les tarses; premier article tarsal 2/5 plus long que le deuxième; l'ongle extérieur un peu plus long que l'ongle intérieur. Fémurs postérieurs sans éperon. Front suffusé de belle rose; couleur générale du corps comme dans les autres espèces de ce genre, hemiélytres grisâtres, semi-transparentes, sutures largement foncées. Longueur, 8-9 millimètres; largeur, 3-5 millimètres.

Type. — Mus. Paris (coll. Fallou). — *Syntypes.* Mus. Paris, Manille (coll. Fallou), Manille (Lorquin, 1861). Mus. Vienne (coll. Signoret) et ma collection.

Habitat: Îles Philippines (Manille).

Je suis heureux de dédier cette espèce à mon obligeant et distingué collègue, M. Joanny Martin; elle diffère des autres espèces chinoises comme suit : de l'*E. biimpressa* (Uhl.) par la forme de la tête (le vertex dans celle-ci est bien moins que deux fois aussi large que le synthlipsis); de l'*E. sinica* (Stål) par les proportions des articles tarsaux antérieurs (dans l'*E. sinica*, le premier article est deux fois et un tiers aussi long que le deuxième); de plus, le ♂ de la *sinica* a un éperon sur le fémur postérieur.

J'exprime mes remercîments profonds à M. le professeur E.-L. Bouvier et à M. Joanny Martin qui m'ont permis d'étudier, à mon loisir, la magnifique collection des Notonectides du Muséum.

Crustacés provenant des campagnes du Travailleur *et du* Talisman,

par A. Milne Edwards et E.-L. Bouvier.

OXYRHYNQUES.

Lambrus Leach.

Lambrus Miersii.

Un seul exemplaire de cette espèce a été pêché au sud de Cadix: il est facile de la distinguer de toutes celles qui habitent les mêmes régions. La carapace, beaucoup plus aplatie et plus ovalaire que celle du *Rhinolambrus Massena,* ressemble par sa forme à celle du *Lambrus mediterraneus.* Le front, large dans la région inter-orbitaire, se termine par une sorte de bec pointu qui, à sa base, porte de chaque côté une petite dent; quatre saillies tuberculiformes s'élèvent sur la ligne médiane du bouclier céphalo-thoracique: la première occupe le lobe uro-gastrique; la seconde, plus petite, est placée dans le sillon gastro-cardiaque; la troisième, aussi haute que la première, surmonte le lobe cardiaque antérieur; la quatrième, de la même taille que la seconde, est située sur le lobe uro-cardiaque. Le lobe méso-branchial présente une saillie tuberculiforme, mais le reste de la carapace est lisse; c'est à peine si l'on distingue en avant de la région gastrique deux petites granulations symétriques et deux autres sur les régions branchiales. Les bords latéraux sont découpés en petites denticulations, parmi lesquelles se détachent deux épines branchiales dont la dernière, formant l'angle latéro-postérieur, est plus grande et située sur un niveau plus élevé. Les bords

latéro-postérieurs sont garnis de saillies courtes et spiniformes. Le bord postérieur présente, au-dessus de l'insertion de l'abdomen, une ligne de granulations.

Les pattes antérieures sont longues; les arêtes des divers articles qui les constituent sont nettes et dentelées, les faces sont très finement granuleuses. Les pattes ambulatoires sont grêles et la cuisse offre en dessus et en dessous des denticulations espacées. Le cadre buccal et les pattes-mâchoires externes sont finement granuleuses.

Un exemplaire de cette espèce a été trouvé au sud de Cadix, par 112 mètres de profondeur.

Stenorhynchus Lamarck.

Stenorhynchus macrocheles nov. sp.

La carapace de cette espèce ressemble à celle du *St. longirostris,* mais elle est plus triangulaire, plus rétrécie en avant et les pointes rostrales sont plus relevées. Les pinces sont très longues et dépourvues d'épines et de longs poils. Dans certains exemplaires mâles, elles sont longues et fort remarquables. L'extrémité du bras arrive au niveau de l'extrémité du rostre; cet article est presque cylindrique, orné de quelques granulations très petites et pourvu d'une seule épine surmontant l'articulation de l'avant-bras; ce dernier est inerme ainsi que la main; celle-ci est aussi longue que le bras: elle est presque cylindrique à sa base, mais elle devient plus haute et légèrement comprimée vers son extrémité; les doigts sont fortement baillants, le bord tranchant de l'index étant très échancré en avant de la saillie dentiforme basilaire. Chez d'autres mâles et chez les femelles, les pattes antérieures ressemblent beaucoup à celles du *St. longirostris,* mais elles sont très peu pileuses et totalement ou à peu près inermes.

Six exemplaires de cette espèce ont été recueillis au large du Cap Blanc, par 235 mètres de profondeur.

Achœus Leach.

Achœus cursor nov. sp.

Cette espèce, fort voisine de l'*Achœus Cranchii*, s'en distingue par ses pattes beaucoup plus longues. La carapace est plus étroite en avant, la région gastrique et la région cardiaque sont plus élevées. Le front est formé de deux pointes très courtes triangulaires et légèrement divergentes, qui ne s'avancent même pas jusqu'au niveau de l'extrémité du 2[e] article des antennes: les voûtes sourcilières sont développées en dehors, formant un bord un peu arqué.

Les yeux sont grands, à extrémité atténuée; leur pédoncule présente, en avant et sur sa partie moyenne, une saillie à bord arrondi. Les fossettes antennulaires sont profondément encaissées par le bord de l'article basilaire des

antennes externes qui est cristiforme; la tigelle mobile est longue et grêle. L'épistome est lisse, aplati et limité en dehors par un rebord qui n'est que la continuation du bord interne de l'article antennaire. Le premier article du sternum présente une crête médiane et une crête transversale; cette dernière s'étend au-devant de l'extrémité de l'abdomen entre l'articulation des pattes antérieures; les articles suivants portent quelques rares granulations. L'abdomen du mâle se compose de 6 articles; il est comparativement plus grand que celui des *Inachus* ou des *Stenorhynchus*.

Les pattes de la 2ᵉ paire ont plus de deux fois et demie la longueur de la carapace; chez l'*Achæus Cranchii*, elles n'ont pas deux fois cette longueur, les pattes de la 4ᵉ et de la 5ᵉ paire sont pourvues d'un doigt très falciforme et elles sont aussi plus allongées que chez l'espèce de nos côtes.

Le corps et les pattes sont couverts de petits poils en crochet qui servent à fixer les corps étrangers. M. Spence Bate en observant l'*Achæus Cranchii* avait constaté que ce Crabe se sert de ses pinces pour accrocher lui-même aux poils en hameçons des débris d'Algues. Nous avons pu répéter la même observation sur l'*Achæus cursor :* effectivement, ayant placé plusieurs individus dans une cuvette d'eau de mer, après les avoir nettoyés à l'aide d'une pince, nous les avons vu saisir des fragments de Bryozoaires et de Corallines et les placer avec une grande adresse sur leurs pattes et sur leur carapace qui peu à peu disparaissaient sous ces ornements de façon à devenir invisibles. Aussi la recherche de ce Crabe est-elle très difficile, la plupart échappent aux investigations les plus minutieuses, leurs mouvements seuls décèlent leur présence.

L'*Achæus cursor* rattache le genre *Achæus* au genre *Stenorhynchus;* il ressemble un peu effectivement à un *St. rostratus,* dont le front se serait raccourci et dont les pattes seraient plus courtes; toutefois la disposition de la région antennaire, des pattes-mâchoires externes et de l'abdomen permettront toujours de le distinguer.

Parmi les exemplaires de cette espèce que nous avons observés, il s'en trouvait un chez lequel les cornes rostrales n'existaient pas; le front se terminait par un bord régulièrement arrondi, ne s'avançant pas au delà de l'insertion des pédoncules oculaires et fermant incomplètement en avant les fossettes antennulaires.

Cette espèce a été recueillie aux Canaries, par 30 mètres de profondeur.

Notes sur les récifs madréporiques de Djibouti,

par H. Coutière.

(Laboratoire de MM. Milne Edwards et Bouvier.)

Nous avons exposé dans le précédent *Bulletin* (N° 2, 1898) la disposition des récifs ordinairement immergés, que l'on rencontre à l'intérieur de la baie de Djibouti. La portion externe de cette formation madréporique, qu'il nous reste à examiner, est de beaucoup la plus importante pour les recherches, car elle découvre à presque toutes les marées sur des espaces atteignant plusieurs kilomètres carrés.

Dans son maximum d'extension, c'est une vaste surface presque plane s'étendant au pied des plateaux du *Héron* et du *Serpent* et offrant entre les deux une solution de continuité, sorte de goulet resserré où le flot du large pousse constamment la boue calcaire balayée de la surface des récifs. S'étalant ensuite sur l'espace plus large qui lui est offert, le flot diminue de vitesse et laisse déposer cette boue. Il se forme ainsi une sorte d'anse vaseuse, que suffit à limiter très nettement le seuil étroit, toujours immergé à marée haute, reliant les deux plateaux dont nous venons de parler; on peut observer, en effet, que la plage basse située de l'autre côté de ce seuil est sablonneuse sur toute son étendue.

Cette anse vaseuse, où les Posidonies forment par places une véritable prairie, est l'habitat par excellence des Holothuries et des Synaptes. *Synapta grisea*, étalée entre les touffes de Zostères, est extrêmement commune et atteint fréquemment 1 m. 50. Quant aux Holothuries, elles sont enfouies verticalement dans la vase et ne se signalent que par un véritable «cône de déjection» qu'elles augmentent par intervalles d'un jet de boue s'échappant par un «cratère» central. Toute la région est ainsi transformée en une succession de petits monticules séparés par des flaques minuscules, où la marche est extrêmement pénible. Dans les flaques, on trouve par intervalles de véritables bancs de Méduses (*Cassiopea*). Cette faune, assez pauvre en espèces, est complétée par des Sabelles, quelques Crustacés communs, des genres *Gonosioma*, *Matuta*, *Thalamita*, *Neptunus pelagicus* (Lin.), et plus rarement *Scylla serrata* (Forsk.). Sur les branchies de ce dernier se rencontre fréquemment, en grand nombre, un petit Lépadidé parasite.

Cette prairie vaseuse se rattache insensiblement de part et d'autre aux récifs qui s'étendent au pied des plateaux émergés du *Héron* et du *Serpent*. Peu à peu, la vase devient moins fine, passe à un sable calcaire et recouvre à peine des dalles irrégulières, souvent de grandes dimensions, débris morts de la table madréporique que le flot a peu à peu désagrégés et rendus moins anfractueux. Les bords de ces dalles, lorsqu'ils font légèrement saillie, recouvrent presque toujours de petits entonnoirs irréguliers, qui sont

les ouvertures des terriers horizontaux où habite *Alpheus strenuus* (Dana), l'un des Alphéidés les plus remarquables par sa taille et ses mœurs.

En temps normal, l'entrée du gîte est occupée par les grandes pinces de l'animal, étendues parallèlement à plat sur le sol, le doigt mobile à peu près horizontal. En approchant avec précaution, on peut voir fréquemment l'Alphée se servir de ces appendices pour déblayer le sable qui menace d'obstruer l'entrée de son gîte. La grande pince lui sert surtout à cet usage, soit qu'il l'emploie à la façon d'une pelle, soit qu'il pousse simplement le sable devant lui en s'arc-boutant sur ses pattes postérieures. La petite pince intervient surtout pour nettoyer les débris restés sur la grande; c'est une besogne dont l'animal s'acquitte avec grand soin, et il faut voir vraisemblablement une adaptation à cet usage dans les crêtes latérales munies de soies fortes et épaisses qui garnissent le doigt mobile de la petite pince chez le ♂ de nombreuses espèces, et qui, chez *A. strenuus*, se rencontrent dans les deux sexes.

En même temps, la 2e paire de pattes, dont le carpe à 5 articles est particulièrement allongé dans cette espèce, sert activement soit pour compléter cette besogne, soit pour niveler l'entrée de l'ouverture. L'animal écarte ainsi les moindres débris, les déplace, enlève, grâce à la petite pince qui termine le membre, les grains de sable restés sur les pinces, nettoie par des frottements réitérés les voûtes orbitaires, les sillons qui les séparent du rostre, les deux paires d'antennes et les appendices buccaux.

Les fouets antennaires sont le plus souvent dirigés en arrière, les fouets antennulaires en avant. Vient-on à introduire à l'orifice d'une ouverture, le doigt ou les mors d'une pince, l'animal se retire vivement, souvent sans produire le claquement si caractéristique des Crustacés du genre *Alpheus*. C'est du reste pour revenir aussitôt attaquer l'obstacle à l'aide de sa petite pince. Pour observer ce mécanisme, il suffit de présenter à l'animal un morceau de Crabe fraîchement tué. On voit alors que la petite pince sert presque seule à la préhension, et que la grande pince a un tout autre rôle, celui de déchiqueter la proie portée ensuite à la bouche par les pattes de la 2e paire. Le doigt mobile de la grande pince s'ouvre jusqu'à faire un angle droit avec la paume, et se referme violemment, fonctionnant, non par pression, comme dans une pince de Crabe, mais par percussion, et comme lancé par un ressort avec une vitesse initiale très grande.

Alpheus strenuus vit par couples et il est curieux d'observer son allure lorsqu'on a mis à découvert son gîte en soulevant la dalle qui le recouvre. Il nage mal, en ligne droite, sans crochets et sans reculs brusques de l'abdomen, donnant l'impression d'un mobile lancé d'un point vers un autre, les pinces toujours étendues et progressant par les mouvements des uropodes. Il cherche à gagner le bord de la flaque mise à découvert et marche alors beaucoup plus qu'il ne nage entre les touffes de Posidonies, dans lesquelles sa couleur vert sombre le dissimule très bien. Presque toujours, on

trouve dans le gîte commun à plusieurs couples de ces Alphées, un certain nombre de grands Amphinomiens hérissés de soies urticantes d'un blanc nacré, qui s'implantent dans les doigts au moindre contact.

Sur une collection de Mollusques terrestres et d'eau douce du Kameroun,

par le Dr A. T. de Rochebrune.

Dans le courant du mois de janvier dernier, le Laboratoire de Malacologie du Muséum recevait en don de M. le Dr Y. Sjöstedt de Stockholm, par l'intermédiaire de M. le Directeur, une série de Mollusques terrestres et d'eau douce, que le savant voyageur suédois avait recueillis lui-même dans la région du Kameroun.

Cette série comprenant : 42 exemplaires répartis en 14 genres et 18 formes, conservés dans l'alcool, ne représente évidemment qu'une faible partie des richesses malacologiques péniblement amassées par M. le Dr. Y. Sjöstedt, auquel s'étaient adjoints M. le Dr J. Jungen et M. l'ingénieur P. Dusen, pendant son séjour de deux années (1890-1892) dans le Kameroun; elle offre cependant un réel intérêt.

Nous en donnons la liste suivante :

Neritina Oweniana Gray.
Lanistes lybicus Morel.
Veronicella pleuroprocta Mart.
Helicarion columellaris d'Ailly.
Zonitarion semimembranaceus Mart.
Trochozonites bifilaris Dohrn.
— Folini Morel.
— Jbuensis Pseist.
Thapsia Sjöstedti d'Ailly.
Limicolaria numidica Recv.
— felina Shutt.
Subulina angustior Dohrn.
Streptostele Buckholzi Mart.
Pseudoglossula retifera Mart.
— Sjöstedti d'Ailly.
Streptaxis kameronensis d'Ailly.
Ennea mucronata Mart.
Gibbus liberianus Lea.

Il faut observer tout d'abord que, sur ces 18 formes, 15 faisaient complètement défaut dans nos galeries si riches en Pulmonés africains; elles viennent donc combler un vide important, et de ce fait nous ne saurions trop remercier M. le Dr Y. Sjöstedt de son précieux envoi.

D'autre part, nous croyons utile de dire quelques mots sur la faune malacologique du Kameroun.

Jusqu'à ces derniers temps, les Mollusques du Kameroun n'étaient connus que par un mémoire de Martens, paru en avril 1876 (*Monast. d. Königl. Akad. d. Wissensch. z. Berlin*), où sont décrites 32 formes terrestres et 8 d'eau douce, et une note de Boettger, publiée en 1892 (*Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde z. Berlin*), où une seule forme est mentionnée.

C'est seulement en 1896 que M. A. d'Ailly fit connaître les résultats des recherches de M. le Dr Y. Sjöstedt et de ses compagnons de voyage. (*Bihang till. K. Svenska vetenskaps. Akademiens, Band* 22. *Afd. IV. n°* 2.)

De l'étude de son important mémoire, il ressort que sur 102 formes de Mollusques, soit 95 terrestres et 7 d'eau douce, 52 semblent appartenir en propre au Kameroun. 1 forme remonterait en Abyssinie, 1 autre se retrouverait aux Antilles et aux Sandwich.

Les 48 formes restant seraient communes à toute la côte occidentale d'Afrique, c'est-à-dire échelonnées : au Sénégal, Côte d'Or, Grand-Bassam, Gabon, Sierra-Leone, Gambie, Angola, Libéria, Fernando-Po, Île du Prince, Cap Palmas, etc.

Personne ne saurait nier l'importance de ce mode de répartition; là, selon toute probabilité, existe un centre particulier non seulement propre aux Mollusques, mais aux animaux des autres ordres zoologiques, comme aussi aux Végétaux, et très certainement des découvertes utiles récompenseraient ceux des voyageurs de l'avenir qui ne craindraient pas de visiter les régions encore insuffisamment connues du Kameroun.

Notice sur un recueil de plantes peintes à la gouache dans la première moitié du XVIe siècle, appartenant à la Bibliothèque de Poitiers,

par E.-T. Hamy.

Parmi les manuscrits acquis en 1818 pour la bibliothèque de Poitiers des héritiers du bénédictin D. Mazet, figurait un vieux volume, couvert d'une ancienne reliure en peau noire, un peu éraillée et qui porte aujourd'hui, sur le catalogue spécial dressé par M. Lièvre, le n° 154 [1].

Les cinquante feuillets de vélin dont se compose l'ouvrage mesurent environ 207 millimètres de haut sur 140 de large; le relieur les a d'ailleurs un peu trop rognés, surtout vers le haut, et parfois son tranchet a entamé quelque peu les figures dont nous allons parler.

Tous ces feuillets sont en effet couverts de peintures sur leurs deux faces, et le nombre des sujets, groupés par deux et même par trois sur une seule page, s'élève exactement à *cent onze*. Ce sont des plantes usuelles, représentées presque toutes avec leurs racines, leurs feuilles, leurs fleurs. Elles sont peintes à la gouache, d'un pinceau ferme, mais sec, suivant des types

[1] A.-F. Lièvre, *Manuscrits de la Bibliothèque de Poitiers* (*Catalogue général des manuscrits des Bibliothèques publiques de France. — Départements*, t. XXV, p. 50.) J'ai dû à la complaisance de M. Lièvre la communication de cet intéressant volume.

un peu conventionnels, et l'auteur a le plus souvent inscrit en rouge, à côté de la figure, son nom et sa synonymie, ajoutant même souvent quelques mots qui rappellent ses qualités ou ses usages.

On peut se rendre compte, dès les premières pages du volume, de ses mérites et de ses défauts. Ainsi l'*Oxalis acetosella,* figurée à droite du premier recto, est d'un agréable dessin; ses feuilles découpent en vert clair épais des profils à peu près exacts, mais les fleurs, quoique représentées avec adresse, ne montrent de bien net que leurs cinq pétales argentés. «*Le suc de ceste herbe*, dit le texte, *en fait aller les taques de liendrap.*»

Sur le quatrième feuillet se voit une *Ossemōde* (*Osmunda regalis*), dont la racine, usitée dans l'ancienne pharmacopée, est assez aisément reconnaissable, tandis que le feuillage est à peu près correct.

«*Prenez Rachine dossemōde le neuvaulx*, dit le texte, *et les tapez en I mortier et mettes du blancq vin et tout broües ensāble et passer parmi I drap de lien e che donne a une psone qui seroit de tous au matin et a soir aboicr et le p*[*atient*][(1)] *soit des liens et de de* [. . .] *viij ou x jōs sera gar*[*i*].

Les propriétés olfactives des plantes attirent particulièrement l'attention du commentateur. Par exemple, on lit, folio 17 recto, «*le saulg le Roy les fuelles sent les anis.* Plus loin, folio 22 recto, *sanemōde*. . . *piet de lievre* (*potentilla recumbens S*) «*Le Rachine sent très bonne*» ou encore (folio 24 recto) *Rue* (*Ruta graveolens L.*) «*sent tres fort*»,

«*Melys* aussi (*Melissa officinalis* L.) *se sent fort*» (f° 25 v°) et *franelle* (*Bidens tripartita* L.) «se sent comme souffre», etc.

L'auteur fait parfois aussi mention de l'habitat ou des usages. Ainsi f° 10 v°, à côté d'une figure assez sommaire représentant une Anémone (*Anemone nemorosa* L.), il écrit : «*Ceste Ierbe croist a bos*».

D'une plante innomée (f° 16 v°) où M. Franchet reconnaît le *Caltha palustris* L., il dit «*Ceste Ierbe croist en crus pays*». La *Ruta muraria* L., de la page 20 (v°) «*croist a murs ētre deus yointures*» et l'*Asplenium Trichomanes* L., de la page 22 (v°). . . *croist entre murs et est bonne pō foulure.*»

Ces inscriptions, dont il serait inutile d'augmenter la liste déjà trop longue, sont quelquefois déformées de façon à suggérer l'hypothèse qu'elles ont été péniblement transcrites d'après des textes plus anciens, incompris et mal déchiffrés. Ainsi on lit deci delà *esclane* pour *esclaire, aigremore* pour *aigremoine, flanusse* pour *flamulle,* etc. Il semble donc évident que l'auteur des légendes reproduisait en somme, d'après des inscriptions plus ou moins vieillies, des termes devenus inintelligibles pour lui.

Dans cette hypothèse, on peut se demander si les gouaches elles-mêmes, qui présentent souvent, ainsi que je l'ai déjà fait observer, des *allures conventionnelles,* ne sont pas des imitations, des copies de peintures plus anciennes.

(1) Mots rognés.

La ressemblance est grande, en tout cas, entre les figures du manuscrit de Poitiers et les images des recueils botaniques du temps, où d'habiles graveurs sur bois ont reproduit avec une exactitude relative des dessins mis parfois en couleur avec adresse et souvent fort analogues à ceux que je place sous vos yeux. Il est vrai que j'ai vainement compulsé ces vieux ouvrages à figures, si nombreux dans notre bibliothèque du Muséum, et que je n'ai retrouvé dans aucun d'eux de figures *identiques* à celles du n° 154 de la Bibliothèque de Poitiers. Je suis donc disposé, pour l'instant, à considérer comme original, dans une certaine mesure, le recueil de dessins de plantes dont nous avons ici une copie remontant à la première moitié du xvi[e] siècle. Ce serait, au même titre que les dessins mis en couleur des grands albums contemporains dont je les rapproche, la manifestation du goût et du savoir particuliers des peintres botanistes, qui ont imposé des formes spéciales à tout l'ensemble de l'iconographie végétale à ses débuts.

Ce manuscrit, qui par sa nomenclature et par le choix des plantes qu'il renferme[1] semble bien originaire de la région où le bénédictin de Poitiers

[1] Liste approximative des espèces figurées dans le manuscrit de Poitiers (*dressée avec le concours de M. Franchet*).

Neottia ovata Rich.; *Paris quadrifolia* L.; *Oxalis acetosella* L.; *Sanicula europea* L.; *Arum maculatum* L.; *Chelidonium majus* L.; *Pæonia officinalis* L.; *Osmunda regalis* L.; *Geranium rotundifolium* L.; *Polygonatum multiflorum* All.; *Chrysanthemum segetum* L.; *Agrimonia Eupatoria* L.; *Lactuca Scariola* L.; *Achillœa Ptarmica* L.; *Trigonella cærulea* Ser.; *Poterium sanguisorba* L.; *Knautia arvensis* Coult.; *Viola odorata* L.; *Nepeta Glechoma* Benth.; *Vinca minor L.*; *Ficaria ranunculoides* Mœnch.; *Anemone nemorosa* L.; *Bellis perennis* L.; *Lamium album* L.; *Endymion nutans* Dum.; *Cardamine* sp.; *Corydallis solida* L.; *Euphorbia amygdaloides* L.; *Iris germanica* L.; *Iris pseudo-Acorus* L.; *Aquilegia vulgaris* L.; *Achillœa ptarmica* (var. double); *Caltha palustris* L.; *Myosotis sylvatica* L.; *Salvia officinalis* L.; *Stellaria Holostea* L.; *Ranunculus fluitans* L.; *Vicia sepium* L.; *Taraxacum dens leonis* L.; *Ajuga reptans* L.; *Orchis morio* L.; *Adoxa Moschatellina* L.; *Narcissus pseudo-Narcissus* L.; *Asplenium Ruta muraria* L.; *Lamium purpureum* L.; *Geranium Robertianum* L.; *Ranunculus flammula* L.; *Spinacia spinosa* Mœnch.; *Capsella bursa pastoris* Mœnch.; *Asplenium trichomanes* L.; *Potentilla anserina* L.; *Potentilla recumbens* Sibth.; *Valeriana Phu* L.; *Asarum Europæum* L.; *Fumaria officinalis* L.; *Ruta graveolens* L.; *Ophioglossum vulgatum* L.; *Scrophularia nodosa* L.; *Pimpinella saxifraga* L.; *Melissa officinalis* L.; *Bidens tripartita* L.; *Erythræa Centaurium* L.; *Inula Helenuim* L.; *Betonica officinalis* L.; *Nepeta cataria* L.; *Teucrium scorodonia* L.; *Verbena officinalis* L.; *Euphrasia officinalis* L.; *Gnaphalium* sp.?; *Physalis Alkekengi* L.; *Scabiosa succisa* L.; *Brunella vulgaris* L.; *Aristolochia Clematitis* L.; *Orobanche* sp.; *Orchis latifolia* L.; *Orobanche Galii (?)*; *Orchis maculata* L.; *Eruca sativa* L.; *Anchusa italica* Retz.; *Drosera rotundifolia* L.; *Potentella Tormentilla* L.; *Borago officinalis* L.; *Lycopus Europæus* L.; *Spiranthes autumnalis* Rich.; *Pæonia* sp.; *Leonurus cardiaca* L.; *Mercurialis annua* L.; *Parsetaria officinalis* L.; *Origanum vulgare; Primula officinalis* Jacq.; *Cichorium Intybus* L.; *Polypodium vulgare* L.; *Angelica sylvestris* L.; *Petasites officinalis* Mœnch.; *Sempevivum tectorum* L.; *Mar-*

l'avait découvert, est surtout intéressant par les renseignements qu'il fournit sur *la manière de peindre en épaisseur* de ces anciens artistes, manière qui ne se retrouve plus que d'une manière exceptionnelle chez les grands aquarellistes du siècle suivant.

Son examen met aussi en évidence, en même temps qu'un certain souci de l'exactitude dans les dispositions générales des branches, des feuilles, des boutons, le dédain le plus complet pour la morphologie des organes floraux les plus essentiels, dont l'importance est encore complètement inconnue des botanistes. Les pétales seuls sont dénombrés avec quelque précision; mais sur aucune plante il n'est possible de démêler quoi que ce soit de net dans la reproduction des étamines ou des pistils.

Le peintre montre enfin, sur le verso de la page 11 de son album, un Bourdon qui marche sur une feuille, et il est fort intéressant de constater que ce modeste Insecte a déjà quelques-unes des qualités d'exécution qui brilleront, cent ans plus tard, dans les peintures entomologiques d'un Le Roy de la Boissière (1610) ou d'un Daniel Rabel (1624).

Les Arbres à Gutta-Percha à la Grande Comore,

par M. A. Milne Edwards.

A la réunion des Naturalistes du Muséum du 25 mai 1897, notre correspondant M. L. Humblot annonçait qu'il avait introduit à la Grande Comore des pieds de Gutta-Percha (*Isonandra Gutta* Hooker.) L'un d'eux, planté à 250 mètres d'altitude, était devenu en trois ans un bel arbre de 5 à 6 mètres de hauteur, dont les branches pouvaient supporter le poids d'un homme et dont les feuilles donnaient un latex abondant [1].

A la suite de cette communication, M. H. Lecomte faisait, dans la *Revue des Cultures coloniales* [2], les remarques suivantes : «On peut se demander si l'arbre transporté à la Grande Comore est véritablement *Isonandra Gutta* de Hooker; à défaut, on ne saurait tirer de conclusions fermes des essais

chantia polymorpha (?); *Linaria vulgaris* Mœnch.; *Artemisia vulgaris* L.; *Mentha sativa* L.; *Helleborus fœtidus* L.; *Mentha rotundifolia* L.; *Solanum nigrum* L.; *Pyrethrum Parthenium* Sm.; *Trifolium pratense* L.; *Symphytum officinale* L.; *Plantago lanceolata* L.; *Plantago major* L.; *Calendula arvensis* L.; *Potentilla reptans.*

Toutes ces espèces sont indigènes, sauf le *Trigonella cærulea* Ser., qui donne un *nard,* introduit au moyen âge de l'Europe orientale et utilisé spécialement dans la médecine vétérinaire, et l'*Alkekengi,* appelé dans la nomenclature de notre auteur «*grain d'outre-mer*».

[1] Humblot, *Essais d'introduction de l'Arbre à Gutta-Percha à la Grande Comore.* Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, T. III, p. 172.

[2] *Revue des Cultures Coloniales,* 5 juillet 1897. T. I, p. 72.

restreints qui sont rapportés.» Ces observations étaient trop justes pour ne pas donner à M. Humblot le désir de s'assurer de l'exacte détermination botanique de l'arbre dont il s'agit, et il m'a envoyé récemment des rameaux et des feuilles que j'ai soumis à l'examen de M. Guignard, Membre de l'Institut et professeur de Botanique à l'Ecole supérieure de Pharmacie. Mon savant confrère a reconnu que ces échantillons provenaient bien de l'*Isonandra Gutta* et il vient de m'adresser à ce sujet la lettre suivante :

« J'ai examiné les feuilles d'*Isonandra* provenant des Comores, que vous m'avez remises dans le but de savoir quelle est la qualité de la Gutta qu'elles renferment. Il existe, en effet, des variétés d'*Isonandra* (*Pelaquium*) *Gutta* dont les feuilles contiennent des cellules laticifères aussi nombreuses et un produit aussi abondant que la meilleure variété de cette espèce et qui pourtant ne fournissent qu'une Gutta de mauvaise qualité. Aucun caractère externe ou interne ne permet, à ma connaissance, de distinguer une mauvaise variété d'une bonne : il faut, pour y parvenir, recourir à certains procédés. J'en ai la preuve avec des échantillons récoltés à Bornéo par M. de Guigné et envoyés en France comme excellents, alors qu'ils ne contenaient qu'une Gutta-Percha friable et sans qualité.

Dans la petite boîte que je vous adresse, vous trouverez trois préparations de feuilles dans lesquelles les laticifères à Gutta sont colorés et peuvent être vus facilement au microscope, à un faible grossissement. — Ces préparations ont été faites toutes les trois avec des feuilles de *bonne qualité*, l'une provenant de Bornéo, l'autre du Jardin de l'École de Pharmacie, la troisième des feuilles venant des Comores. *Par suite, l'arbre de M. Humblot fournira sûrement un bon produit* [1]. »

Les Pereskia *et* Opuntia Péreskioïdes *du* Mexique,

par le Dr Weber.

Parmi les derniers envois botaniques que M. Léon Diguet a adressés du Mexique au Muséum d'histoire naturelle, se trouvent les fruits de deux espèces de *Pereskia*, voisines du *Per. spathulata*, et croissant toutes deux aux environs de Guadalajara, capitale de l'État de Jalisco, à environ 1,500 mètres d'altitude. Au point de vue botanique, ces fruits et les graines qu'ils renferment présentent un grand intérêt, car ils permettent de résoudre définitivement une question de classification qui jusqu'à présent était restée douteuse. Leur examen démontre, en effet, que tout ce groupe

[1] A la suite de la lecture de cette lettre, les préparations des feuilles d'*Isonandra* sont placées sur le porte-objet du microscope et sont examinées par les personnes qui assistent à la séance.

des *Pereskia* à feuilles planes et charnues, dont les *P. spathulata* et *P. Pititache* forment les types, devra être séparé du genre *Pereskia* et réuni au genre *Opuntia*, où il formera la section des *Opuntia Péreskioïdes*, ou, mieux encore, le sous-genre *Pereskopuntia*.

Anciennement, à l'époque où on ne connaissait ni les fleurs ni les fruits de la plupart des Cactées, on admettait généralement que toutes les espèces pourvues de véritables feuilles planes étaient des *Pereskia* [1]. Ceux-ci paraissaient par conséquent faciles à distinguer des *Opuntia*, caractérisés par leurs folioles cylindriques ou subulées plus ou moins caduques. Mais une étude plus complète et plus scientifique vint démontrer que ce caractère, fondé seulement sur la forme des feuilles, était insuffisant et ne correspondait pas toujours aux différences botaniques proprement dites.

Ce sont surtout les travaux du Dr Engelmann, célèbre botaniste américain, mort en 1884, qui ont mis en relief l'importance de l'étude du fruit et de la graine dans la classification des Cactées et spécialement dans la délimitation des genres *Opuntia* et *Pereskia*. Engelmann a montré que les graines de tous les *Opuntia* sont blanchâtres, dures, osseuses ou sub-osseuses, et marginées, c'est-à-dire entourées par le funicule ossifié, tandis que les *Pereskia* ont, comme toutes les autres Cactées, des graines non marginées, noires ou brunes, avec un test crustacé mince et fragile.

En outre, Engelmann a appelé l'attention sur la constance d'un autre caractère différentiel propre au genre *Opuntia* et fourni par les petits aiguillons barbelés ou glochidiés, c'est-à-dire munis d'hameçons microscopiques. Ces glochides manquent dans les *Pereskia* véritables, ainsi que dans tous les autres genres de Cactées.

Il résulte de ces observations que, dans l'état actuel de la science, les Cactées pourvues de feuilles ou de folioles devront être rangées dans le genre *Opuntia*, si elles ont des aiguillons barbelés et des graines osseuses blanchâtres, — et dans le genre *Pereskia*, si elles ont des aiguillons non barbelés et des graines noires à enveloppe mince. Il en résulte aussi que la forme des feuilles n'a plus qu'une importance secondaire, car, d'une part, le genre *Opuntia* renfermera une section à feuilles planes plus ou moins

[1] Le genre *Pereskia* a été fondé en 1703 par le Père Plumier, en l'honneur de son compatriote provençal Nicol. Claud. Fabric. Peiresc (1580-1637), protecteur éclairé des sciences. Linné, dans son *Hortus Cliffortianus*, conserva ce genre avec l'orthographe de Plumier. C'est à tort que certains botanistes modernes ont changé ce nom en *Peirescia* ou *Peireskia*. Dans le dialecte provençal, le mot Peiresc se prononce Péresk. Le Père Plumier a donc très correctement latinisé le nom de son célèbre compatriote, qui, dans son oraison funèbre écrite en latin par Jacob Buccard (1637), est appelé Perescius. Ne serait-ce que par respect pour Plumier et pour Linné (qui n'avaient certes pas besoin de leçons de latin), il faudrait conserver leur orthographe.

larges (Ex., *Op. rotundifolia*), et, d'autre part, certains *Pereskia* à graines noires et luisantes auront des feuilles subulées (Ex., *Op. Poeppigii*).

Malheureusement, toutes ces plantes fleurissent rarement en Europe et y fructifient encore moins; quelques-unes même n'y existent pas à l'état vivant. Nous ne pouvons donc connaître leurs fruits et leurs graines que par des envois reçus de leur pays natal.

C'est à ce point de vue que les fruits envoyés de Guadalajara par M. Diguet se recommandent à notre attention.

Nous avions déjà vu, parmi les plantes vivantes de la section mexicaine à l'Exposition universelle de 1889, un *Pereskia* du Jalisco, envoyé sous le nom indigène de *Alfilerillo* (diminutif du mot espagnol *Alfiler,* épingle). Cette plante buissonnante, d'un mètre environ de hauteur, vit encore au Muséum, et y est considérée comme une variété ou une espèce voisine du *Pereskia spathulata* Otto. Dès son arrivée, j'avais constaté involontairement, en touchant la plante sans méfiance, que ses petits aiguillons étaient incontestablement barbelés, car j'en avais les doigts pleins. Je soupçonnais depuis lors que ce prétendu *Pereskia* devait être un *Opuntia* [1]. Pour résoudre définitivement la question, je priai M. Diguet de rechercher la plante dans le Jalisco et d'en recueillir des fruits.

Au lieu d'*une* espèce, M. Diguet nous en a envoyé *deux,* une petite, qui ne dépasse pas un mètre, et une grande, qui atteint plusieurs mètres et qui est plantée en haies ou cultivée pour ses fruits. Toutes deux ont des graines blanchâtres, sub-osseuses, qui doivent les faire classer indiscutablement dans le genre *Opuntia.* Leur parenté évidente (peut-être l'identité de l'une d'elles) avec le *Pereskia spathulata* de nos collections indique clairement que, dorénavant, cette dernière espèce devra également prendre place parmi les *Opuntia,* dans la section où figure déjà l'*Opuntia rotundifolia,* très bien décrite en 1891 par T.-S. Brandegee.

Cette section, dont je propose de faire le sous-genre *Pereskopuntia,* comprendra donc les espèces suivantes :

Op. rotundifolia Brandg [2]. — Extrémité sud de la péninsule californienne, où il a été découvert par M. Brandegee, et observé également, mais à l'état stérile, par M. Diguet. — Buissonnant, haut de 2 à 3 mètres, sub-inerme, remarquable par ses petites feuilles charnues, arrondies, ses nombreuses sétules glochidiées, ses fleurs jaunes, et ses graines blanchâtres laineuses. — Peut-être synonyme du *Pereskia rotundifolia* D C.

Op. Porteri Brandg. — Rose jaune du Sinaloa. — Trouvé à Topolobamba, sur la côte du Sinaloa, 26° lat. — Espèce voisine de la précédente,

[1] Voir K. Schumann, *Monatsschrift für Kakteenkunde,* 1895, p. 177.

[2] Voir T. S. Brandegee, *Cact. of Baja Calif., in Zoe,* avril 1891. — Voir aussi Kath. Brandegee, *Notes on Cacteæ, in Erythea,* nov. 1897.

dont elle se distingue par ses feuilles lancéolées aiguës, longues de 2 centimètres, et par la présence d'aiguillons aciculaires bruns, longs de 2 centimètres, sur les jeunes rameaux.

Op. spathulata Web. [Syn. *Pereskia spathulata* Otto, *P. crassicaulis* Zucc., *P. lanceolata* Otto]. — Cultivé depuis plus de 60 ans dans nos collections. Feuilles charnues, épaisses, spatulées ou lancéolées; aiguillons blanchâtres, barbelés. D'après Karwinski, les fleurs sont rouges et la plante est employée pour former des haies.

C'est probablement elle qui figurait à l'Exposition de 1889, sous le nom d'*Alfilerillo* du Jalisco.

Peut-être est-elle synonyme de l'espèce suivante (N° 1 ou «grande espèce» de M. Diguet).

Op. aquosa Web. [Syn. *Op. spathulata* (?) var. *aquosa*.] — Cultivé à Guadalajara par les gens du peuple (Diguet), sous les noms de : *Tuna de Agua, Pitaya de Agua, Chirioncillo,* plus rarement sous le nom de *Tasajillo*[1] ou d'*Alfilerillo*. On le plante en haies ou le long des murs. Son fruit, qui apparaît vers la fin de décembre, est vendu sur les petits marchés; son principal mérite est d'être un fruit d'hiver.

L'envoi de M. Diguet comprenait des fragments de rameaux, des feuilles et des fruits. Ces rameaux sont cylindriques, glaucescents, d'environ 15 millimètres de diamètre. Aréoles rondes, tomenteuses, portant à leur partie inférieure un aiguillon sub-solitaire, blanc ou grisâtre, rigide, ordinairement tors, long d'environ 3 centimètres, quelquefois accompagné d'un second aiguillon semblable, mais beaucoup plus court.

Les feuilles étaient sèches et avaient 4 à 5 centimètres de longueur sur 2 à 2,5 cent. de largeur; elles sont elliptiques, aiguës, plus ou moins spatulées.

Les fruits, qui ne paraissent pas tout à fait mûrs, sont terminaux et solitaires à l'extrémité des rameaux, ce qui les fait paraître pédonculés; ils sont d'un vert jaunâtre, allongés, longs de 4 à 6 centimètres sur 2 à 2,5 centimètres de largeur, ombiliqués; ombilic infundibuliforme, large de 12 à 15 millimètres. Ils portent 10 à 12 aréoles, garnies d'un pinceau de sétules barbelées très piquantes et adhérentes aux doigts. L'intérieur du fruit renferme une chair aqueuse dont l'odeur rappelle celle de la pomme. Les graines ont environ 3,5 millim. de longueur sur 3 millimètres de largeur; elles sont blanchâtres ou fulvescentes, sub-osseuses, marginées; leur marge est formée par le funicule ossifié qui les entoure et qui se pro-

[1] Sous le nom de *Tasajillo*, les Mexicains désignent généralement les *Opuntia leptocaulis* et *O. Kleiniæ* DC, ou des espèces voisines (*Op. Tasajo* Engelm.). — Le mot *Tasajillo*, diminutif de l'espagnol *Tasajo*, signifie lanière de viande sèche (*carne secca*).

longe au-dessous du hile en une sorte de pointe ou de queue sub-osseuse très caractéristique, longue de 1 à 2 millimètres. Quand elles sont sèches, elles sont enveloppées de quelques filaments cotonneux adhérents. L'embryon est en fer à cheval, plié en deux autour d'un albumen peu abondant.

Op. Digueti Web. — C'est là le *Pereskia* n° 2 ou «petite espèce» de M. Diguet, qui l'a trouvé «aux environs de Guadalajara» où on l'appelle également *Alfilerillo*, comme toutes les espèces de cette section. Il reste bas, frutescent et atteint à peine 1 mètre de hauteur. — M. Diguet n'en a envoyé ni rameaux, ni feuilles, mais seulement des fruits desséchés, qui, dans cet état, ont environ 2,5 cent. de longueur sur 1 centimètre de largeur. Ils sont ombiliqués et portent une quinzaine d'aréoles arrondies, feutrées, garnies de petites sétules glochidiées et quelquefois d'un aiguillon solitaire, grisâtre, subulé, long d'un centimètre. L'intérieur de ces fruits est entièrement rempli de graines, nichées dans une substance laineuse ou cotonneuse, adhérente, compacte, jaunâtre, et pressées les unes contre les autres. Les graines, débarrassées de cette enveloppe laineuse ont 3,5 millim. de longueur sur 3 millimètres de diamètre; elles sont d'un blanc sale ou rougeâtres, entourées d'une marge blanche formée par le funicule qui n'est pas prolongé au-dessous du hile comme dans l'espèce précédente. L'embryon, en fer à cheval, entoure un albumen peu abondant.

Par son enveloppe laineuse, la graine de cette espèce se rapproche de celle de l'*Op. rotundifolia* Brandegee.

Op. Pititache Web. [Syn. *Pereskia Pititache* Karw., *Per. calandriniæfolia* Otto.] — Cette espèce trouvée par Karwinski aux environs de Téhuantepec, y forme un arbre assez élevé dont le tronc cylindrique est armé d'aiguillons très serrés. Connue depuis plus de 60 ans, elle était toujours considérée dans nos collections comme un *Pereskia;* mais ses aiguillons sont barbelés, et, d'après Karwinski [1], son fruit, absolument semblable à un fruit de *Tuna* (*Opuntia*), est plein de poils piquants. Elle doit donc, sans aucun doute, être classée dans le genre *Opuntia,* à côté de l'*Op. spathulata.*

De Candolle, dans sa *Revue des Cactées* (1828), a décrit et figuré, d'après les dessins inédits de Mocino et Sessé, quatre *Pereskia* mexicains, sans indication de localité, qui n'ont jamais été introduits vivants en Europe. Ce sont : 1° *P. zinniæflora* DC; — 2° *P. lychnidiflora* DC; — 3° *P. opuntiæflora* DC; — 4° *P. rotundifolia* DC.

Les deux derniers devront, selon toutes les probabilités, être classés parmi les *Opuntia* péreskioïdes. Il est même probable que le *Per. rotundifolia* DC est identique avec l'*Opuntia rotundifolia* Brandegee, et le *Per. opuntiæflora* DC en paraît également voisin.

(1) Karwinski, in *Allgemeine Gartenzeitung,* 1883, p. 70.

Quant aux *Per. zinniæflora* DC et *lychnidiflora* DC, ce sont évidemment des *Pereskia* véritables; et parmi toutes les espèces *mexicaines* décrites jusqu'à ce jour, ce sont les deux seules qui appartiennent légitimement à ce genre [1].

Tout récemment, il est venu s'y joindre une troisième espèce encore inédite, provenant authentiquement du Mexique, où elle a été trouvée par M. Heese, à El Paso de Doña Cecilia, sur le Rio Panuco, près de Tampico. Ayant eu l'occasion d'en examiner un exemplaire vivant et une photographie, ainsi que des fleurs fanées, je veux la décrire brièvement.

Pereskia tampicana n. sp.

Tige frutescente, verte, lisse; aréoles convexes, tomenteuses, ordinairement inermes, rarement avec un aiguillon isolé, droit, rouge. Feuilles elliptiques allongées, longues de 7 à 8 centimètres, larges de 3 centimètres, rétrécies aux deux bouts, brièvement pétiolées, aiguës au sommet, d'un vert jaunâtre sur les deux faces; nervure médiane de même couleur, saillante sur la face inférieure, marquée par une simple ligne sur la face supérieure; nervures secondaires peu visibles.

Fleurs disposées en bouquets à l'extrémité des rameaux, longues et larges de 2 à 3 centimètres, d'un rose lilas en forme de coupe. Ovaire piriforme, sub-pédonculé, anguleux, prolifère, verdâtre, garni de quelques squames foliacées inermes, dont 6 à 7 disposées au sommet de l'ovaire où elles forment une sorte de calicule vert. Sépales 2, pétaloïdes rose lilas clair. Pétales plus longs, plus colorés, rose lilas pourpre, lancéolés; étamines nombreuses, blanches; anthères jaune soufre, style court, à base conique; stigmates blancs.

Cette espèce est voisine du *Per. grandifolia* Haw., du Brésil, dont elle se distingue facilement par ses feuilles beaucoup plus petites et sa tige subinerme.

Transformation de la glycérine par la bactérie du sorbose,

par M. Gabriel Bertrand.

On a vu dans ce *Bulletin* [2] les circonstances assez curieuses qui accompagnent l'apparition du sorbose dans le jus des fruits du Sorbier des Oiseaux. Quand on abandonne ce jus au contact de l'air, il arrive quelquefois qu'un Microbe, apporté par la Mouche des vinaigreries, se développe à sa surface, oxyde la sorbite qu'il renferme et la transforme en sorbose.

[1] Le *Pereskia Bleo*, figuré en 1831 dans le *Botan. Regist.*, t. 1473, et indiqué (sans doute par erreur) comme provenant du Mexique, n'est autre que le *P. grandifolia* Haw., espèce brésilienne bien connue.

[2] Voir *Bulletin du Muséum*, 1896, p. 116.

Après avoir reconnu ce fait et l'avoir appliqué à la préparation facile et régulière du sorbose, j'ai eu l'idée de faire croître le Microbe, producteur du sorbose, sur de la glycérine. Cette fois encore j'ai obtenu un sucre réducteur, cristallisable, dont je vais dire quelques mots.

Pour préparer ce sucre, on fait bouillir de la levure de bière avec de l'eau distillée, on filtre, puis on ajoute assez d'eau pour que le liquide ne renferme pas plus de 4 à 5 grammes de matières solubles par litre. Cela suffit à la végétation du Microbe. On ajoute 5 à 6 p. 100 de glycérine, et, après avoir réparti ce bouillon spécial dans des matras, de manière qu'il y forme une couche de 2 à 3 centimètres d'épaisseur, on stérilise; on ensemence le Microbe, puis on place dans une étuve chauffée vers + 30 degrés.

Le développement de la bactérie du sorbose est très rapide dans ces conditions; aussi, après une à deux semaines, la transformation de la glycérine est complète. On concentre le bouillon, par distillation dans le vide, et le résidu est repris par un mélange d'alcool et d'éther; les impuretés se précipitent, tandis que le sucre passe en dissolution. En évaporant le liquide éthéro-alcoolique, il reste un sirop presque incolore qui ne tarde pas à cristalliser.

Essorés à la trompe et purifiés par lavage à l'alcool absolu, les cristaux répondent à la formule $C^3H^6O^3$ d'un hydrate de carbone. Cette formule a d'ailleurs été confirmée par les combinaisons obtenues avec divers réactifs, notamment la phénylhydrazie, l'hydroxylamine et le bisulfite de sodium. Toutes ces combinaisons ont montré qu'on avait à faire à la dioxyacétone :

$$\begin{array}{l} CH^2\,OH \\ | \\ CO \\ | \\ CH^2OH \end{array}$$

ne différant de la glycérine

$$\begin{array}{l} CH^2OH \\ | \\ CH\text{-}OH \\ | \\ CH^2OH \end{array}$$

que par deux atomes d'hydrogène en moins. La dioxyacétone présente donc avec la glycérine les mêmes rapports que le sorbose avec la sorbite.

Parmi les caractères saillants de la dioxyacétone, je citerai sa propriété de réduire la liqueur de Fehling dès la température ordinaire, et aussi la résistance de ce corps à l'action fermentative de la levure de bière. C'est seulement quand il est mélangé avec un autre sucre facilement fermentescible, qu'il est décomposé en alcool et acide carbonique; à cet égard, il se comporte donc comme le galactose.

En terminant, je rappellerai que le sucre de glycérine n'est connu que depuis très peu de temps à l'état de pureté. Il avait été obtenu d'abord par M. Grimaux, puis, sous le nom de glycérose, par MM. Em. Fischer et Tafel, mais comme un liquide siropeux, mélangé d'autres substances. C'est seulement au mois de janvier dernier que M. Piloty en a décrit la préparation à l'état cristallisé ; encore ce savant emploie-t-il une série de transformations chimiques fort compliquées. La bactérie du sorbose, au contraire, donne facilement 20 à 30 grammes de dioxyacétone avec 100 grammes de glycérine. En cela, elle se montre donc supérieure à nos réactifs ordinaires de laboratoire. C'est démontrer, une fois de plus, tout le parti avantageux qu'on pourra retirer, en chimie, de l'emploi méthodique de certains Microbes.

Sur la séparation des oxydes de cérium, de thorium et des autres terres de la cérite et de l'yttria,

par MM. A. Verneuil et G. Wyrouboff.

Dès le début de nos recherches sur les terres rares, nous nous sommes attachés à trouver des méthodes de séparation plus sûres et surtout plus rationnelles que celles qui sont jusqu'ici en usage. Tous les procédés connus ne s'appuient sur aucune réaction précise et ne mènent au but que par une longue série de fractionnements. Ils ne permettront jamais d'ailleurs de s'assurer de la pureté du produit obtenu que par des observations spectroscopiques, dans le cas où le spectre est très caractéristique, ou par l'absence d'incandescence, lorsqu'il s'agit de la thorine. Cependant toutes ces terres, si voisines soient-elles, doivent posséder des réactions caractéristiques et ne peuvent qu'à cette condition, constituer des espèces chimiquement distinctes; le problème se réduit donc à chercher ces réactions et à les appliquer à leur séparation.

Remarquons, tout d'abord, qu'en rangeant les terres rares suivant leurs analogies chimiques, on obtient la série suivante : Th, Ce, La, Di, Yt (Er, Te). Cette série présente une particularité extrêmement intéressante. Si l'on arrive, par un procédé quelconque, à séparer complètement l'un des termes de la série du terme immédiatement suivant, on le sépare en même temps de tous les termes qui suivent et on laisse tous les termes qui précèdent. C'est ainsi que toutes les méthodes connues pour séparer les terres de l'yttria du didyme entraînent fatalement avec ce dernier non seulement les autres terres de la cérite, mais encore la thorine; c'est ainsi également que les réactions qui permettent d'obtenir du cérium exempt de lanthane et de didyme le débarrassent en même temps des terres de l'yttria, mais entraînent nécessairement la thorine. Ce phénomène que nous nous con-

tentons de signaler aujourd'hui doit servir de base à toute méthode rationnelle de séparation des terres rares. Nous sommes fort loin encore, sans doute, de posséder des procédés de séparation pour tous les oxydes de la série, mais, pour quelques-uns, elle est déjà aujourd'hui possible et il importe d'en préciser les conditions.

Dans un mémoire précédent [1], nous avons donné un moyen très facile de séparer complètement le cérium du lanthane et du didyme. Conformément à la règle que nous venons d'énoncer, les terres de l'yttria sont éliminées en même temps, mais, conformément à la règle aussi, la thorine reste attachée au cérium. Il ne s'agissait d'abord pour nous que d'avoir du cérium rigoureusement exempt de lanthane, de didyme et de thorine. Le problème se posait donc d'une façon très précise : le lanthane, le didyme et les terres de l'yttria éliminés du même coup, chercher une réaction qui permette l'élimination immédiate de la thorine. La solution du problème, posé en ces termes, ne présente aucune difficulté. Le phosphate de thorium est, en effet, tout à fait insoluble dans l'acide chlorhydrique faible; le phosphate céreux y est, au contraire, fort soluble. Si donc, dans un mélange de chlorures renfermant un peu de thorine, on ajoute assez d'acide phosphorique pour saturer cette dernière; elle se sépare intégralement, entraînant, il est vrai, avec elle des quantités variables (quelques centièmes) de cérium. Mais, sous cette forme, le phosphate de thorium est un corps extrêmement volumineux qui ne peut être que difficilement filtré et lavé. Il faut donc, après addition d'acide phosphorique, évaporer le tout, soit au bain-marie, soit même à feu nu, jusqu'à consistance pâteuse; on reprend par ClH dilué dans sept à huit fois son volume d'eau. Le lavage du précipité est alors des plus faciles et la liqueur filtrée ne renferme plus trace de thorine. Pour constater l'absence de la thorine, il fallait un réactif capable d'en déceler même de très faibles quantités, et nous l'avons trouvée dans l'eau oxygénée. C'est ainsi que nous avons pu résoudre non seulement le problème inverse — la préparation facile d'une thorine exempte de cérium — mais encore effectuer la séparation quantitative des deux corps.

M. Clève a remarqué depuis longtemps [2] qu'en ajoutant un excès d'eau oxygénée à une solution de sulfate de thorium, on obtenait un précipité blanc volumineux ayant pour composition $Th^4O^7SO^3$ (Th = 116). Ce composé n'est pas complètement insoluble et la liqueur filtrée donne, avec l'ammoniaque, un précipité plus ou moins abondant. Cela tient à la présence d'acide sulfurique libre qui se forme dans la réaction :

$$4SO^4Th + 3H^2O^2 = Th^4O^7SO^3 + 3SO^4H^2$$

et qui tend à décomposer le peroxyde formé. Il était donc très probable

(1) *Bull. Muséum d'Hist. nat.*, 1897, p. 342.
(2) *Bulletin Soc. chim.*, 1885, t. XXXXIII, p. 57.

qu'en employant un acide moins énergique, on arriverait à précipiter complètement la thorine, d'autant plus qu'une réaction tout à fait semblable est depuis longtemps connue pour le cérium. On sait, en effet, que l'acétate de cérium est complètement précipité par l'eau oxygénée à l'état de peroxyde.

L'expérience a pleinement confirmé cette prévision; l'eau oxygénée précipite intégralement la thorine lorsqu'elle est à l'état de chlorure et surtout de nitrate neutres. L'analogie entre le thorium et le cérium apparaît ici d'une façon frappante. Tous deux donnent, par l'action de l'eau oxygénée, des peroxydes en liqueur acide, et la différence ne porte que sur la stabilité relative de ces peroxydes, celui de cérium se décomposant instantanément en présence de l'acide nitrique ou chlorhydrique.

C'est sur cette stabilité très inégale des deux peroxydes que nous avons essayé de fonder une méthode de séparation. Théoriquement, les choses se présentent d'une façon très simple : Si, à un mélange *d'acétates* de Th, Ce, La, Di, Yt, on ajoute de l'eau oxygénée en excès, le thorium et le cérium seuls se précipitent; le mélange Th + Ce transformé en nitrate et traité à nouveau par l'eau oxygénée donne un précipité qui a pour composition $Th^4 O^7 Az^2 O^5$ [(1)], le cérium restant en solution. Mais en matière de terres rares, il faut se méfier des conclusions, en apparence les plus légitimes; des circonstances secondaires interviennent le plus souvent, qui créent entre la théorie et l'application un véritable abîme. L'acétate de peroxyde de thorium est un corps tellement gélatineux, qu'il est impossible de le filtrer, plus impossible encore de le laver. En second lieu, la précipitation en liqueur acétique par $H^2 O^2$ entraîne, en même temps que le thorium et l'oxyde de cérium, une certaine quantité des autres terres. Cette quantité diminue, il est vrai, de plus en plus, à mesure que la liqueur renferme plus d'acide acétique libre, mais la solubilité du cérium augmente en même temps et l'on perd en quantité ce que l'on gagne en pureté.

Un phénomène analogue se produit lorsqu'on essaye de séparer le thorium du cérium en liqueur nitrique. Le précipité de peroxyde de thorium, qui devrait être absolument blanc, est toujours plus ou moins jaune et d'autant plus que la quantité de cérium est plus grande dans le mélange. Lorsque cette quantité est très faible, toute la thorine n'est pas précipitée; il en reste une quantité très petite, il est vrai, avec le cérium demeuré en solution. Seulement ici, ce double entraînement qui, au premier abord, paraît très défavorable, constitue en réalité une circonstance des plus avantageuses. Tant qu'il reste des traces de thorine mélangées au cérium, l'eau oxygénée produira, dans la solution des nitrates, un précipité facilement visible, grâce à son grand volume; tant que le thorium contient, si peu que

(1) L'analyse nous a donné : calculé : $ThO = 100$; $O = 9{,}09$; $Az^2O^5 = 20{,}45$ — Trouvé : ThO, 100; $O = 9{,}13$; $AzO^5 = 20{,}45$.

ce soit, de cérium, la liqueur filtrée du précipité donnera, par l'addition de l'ammoniaque, des flocons jaunes. La réaction est tellement sensible, qu'un millième de thorium dans le cérium ou de cérium dans le thorium peut être facilement reconnu et recueilli sur le filtre.

Nous sommes donc ainsi en possession d'un réactif qui permet non seulement de reconnaître la présence de très faibles quantités de l'une des terres dans la solution de l'autre, mais encore de les avoir toutes les deux parfaitement pures.

Purification du cérium. — Généralement, le cérium ne renferme que de faibles quantités de thorine. On ajoute dans ce cas à la solution des nitrates qu'on a évaporée à sec ou neutralisée par l'ammoniaque, de façon à la rendre aussi neutre que possible, de l'eau oxygénée et l'on chauffe pendant quelques minutes à l'ébullition. Une prise d'essai filtrée, additionnée de son volume d'eau oxygénée et chauffée à nouveau ne doit plus donner de précipité. Le précipité jaune sous forme de flocons volumineux ne doit pas être confondu avec le louche blanchâtre que l'on obtient par l'action de l'eau oxygénée à chaud sur le cérium pur; ce louche provient de l'acide phosphorique que l'eau oxygénée du commerce contient toujours et qui donne un phosphate céreux insoluble, à chaud surtout. Le cérium ainsi traité ne contient plus trace de thorium. Si la quantité de thorium mélangée au cérium était un peu considérable, 15 à 20 p. 100 par exemple, il serait plus avantageux de l'enlever au préalable par le carbonate d'ammoniaque additionné d'ammoniaque caustique. La thorine s'y dissout très aisément, n'entraînant que quelques centièmes de cérium. Après un seul traitement, le cérium resté insoluble ne contient plus que 5 à 6 p. 100 de ThO; on neutralise par AzO^3H et l'on précipite par H^2O^2. Ce qui vient d'être dit pour le cérium s'applique aussi à un mélange qui contiendrait toutes les terres de la cérite et de l'yttria.

Purification de la thorine. — Ici c'est le cas inverse qui se produit : la thorine est presque toujours accompagnée de grandes quantités de terres étrangères, 95 p. 100 environ, dans la monazite.

La marche à suivre dépend de ce que l'on se propose de faire. Si l'on veut extraire la totalité de la thorine existant dans le mélange, le mieux est de traiter de suite la solution des nitrates par l'eau oxygénée (il en faut 10 à 15 centimètres cubes, en la supposant à 10 volumes, par gramme de ThO). La thorine ainsi précipitée est très impure; blanche d'abord, elle jaunit rapidement et peut même prendre une couleur orangée foncée. Pour la purifier, il faut la redissoudre à chaud dans l'acide nitrique, évaporer à sec et reprécipiter par H^2O^2. Elle est alors à peu de chose près pure; pourtant elle donne encore un manchon légèrement incandescent, comparable à un mélange renfermant 0,1 à 0,2 p. 100 de cérium. Une troisième précipitation la rend rigoureusement pure. Cette pureté se reconnaît très facilement : la liqueur séparée du peroxyde ne donne plus le moindre précipité

par l'ammoniaque. En l'absence de cérium, la précipitation de la thorine par l'eau oxygénée est, en effet, totale. Si l'on tient à opérer rapidement, il vaut mieux épuiser deux ou trois fois les oxalates par une solution de carbonate neutre d'ammoniaque. La solution évaporée à sec n'exige plus que deux traitements par H^2O^2 pour donner une thorine sans aucune trace d'incandescence.

Il importe de remarquer que les impuretés qui existent dans l'eau oxygénée commerciale, et spécialement les acides phosphorique et sulfurique, s'accumulent dans le peroxyde de thorium. Il faut donc ou bien distiller l'eau oxygénée qu'on emploie, ou bien purifier la thorine. Cette purification n'est pas aussi facile qu'on pourrait le croire. Le mieux est de la dissoudre dans Hcl et de la précipiter par l'acide oxalique en liqueur fortement acide. On enlève ainsi la majeure partie de l'acide phosphorique, mais non l'acide sulfurique. L'oxalate de thorium a l'inconvénient d'être complètement insoluble dans l'acide nitrique bouillant, ce qui le distingue des oxalates de toutes les autres terres rares; en revanche, lorsqu'il n'a pas été préalablement chauffé, il est instantanément décomposé à froid par la soude ou la potasse, caractère qui lui est également propre. L'hydroxyde ainsi obtenu ne renferme plus trace d'acide sulfurique. Pour le débarrasser de l'acide phosphorique qu'il contient encore, on le redissout dans Hcl, on le reprécipite par l'acide oxalique et l'on décompose l'oxalate par la soude.

L'hydroxyde contient ainsi de notables quantités d'alcali dont il est impossible de le débarrasser par le lavage. Il faut le redissoudre dans Hcl et le précipiter par l'ammoniaque. Un semblable hydroxyde doit être, après forte calcination, parfaitement blanc, comme la thorine obtenue par calcination de l'oxalate, du nitrate ou du sulfate. On n'atteint que difficilement ce degré de pureté, car les plus faibles traces d'impuretés contenues dans les réactifs employés donnent à l'hydroxyde calciné cette couleur grisâtre ou jaunâtre qu'on trouve signalée dans tous les ouvrages classiques.

Dosage du cérium en présence des autres terres rares. — Les procédés que nous avons fait connaître permettent de séparer quantitativement le cérium, avec une exactitude bien supérieure à celles que donnent tous les procédés actuellement connus. Ils ont de plus l'avantage de n'exiger qu'une faible quantité de matière.

Dosage en présence du lanthane, du didyme et des terres de l'yttria. — Si le mélange des oxydes provenant de la calcination des oxalates n'était pas ou n'était que partiellement soluble dans l'acide nitrique, — ce qui indique qu'il contient plus de 50 p. 100 de cérium. — On le dissoudra facilement en ajoutant à l'acide nitrique, par petites portions, de l'eau oxygénée. Il y a dégagement d'oxygène et réduction de l'oxyde cérosocérique. A la liqueur limpide, plus ou moins violette, on ajoute de l'eau oxygénée (10 centimètres cubes par gramme d'oxyde), puis de l'ammoniaque jusqu'à réaction alcaline, et l'on fait bouillir pour transformer le précipité

brun en hydrate cérosocérique jaune clair. La transformation est complète lorsqu'il n'y a plus de dégagement d'oxygène. On filtre et on lave pour enlever le nitrate d'ammoniaque qui gênerait la réaction ultérieure. On sèche à 110 degrés et l'on détache le précipité du filtre aussi bien que possible; le filtre est incinéré et calciné; le résidu traité à chaud par quelques gouttes de AzO^3H et H^2O^2 est évaporé à sec. On reprend par un peu d'eau et on ajoute la solution à la masse principale du précipité, qu'on dissout à chaud dans AzO^3H. La solution est évaporée à sirop, reprise par quelques centimètres cubes d'eau et évaporée de nouveau. Par le refroidissement, on obtient une masse vitreuse de couleur jaune foncé, on la dissout dans 100 centimètres cubes d'une solution de AzO^3AzH^4 à 5 p. 100 et l'on chauffe vers 70 degrés; la liqueur jaune commence à se troubler; il se forme un précipité blanc jaunâtre et la réaction est terminée lorsque la liqueur surnageante a pris la teinte violette des sels de didyme. On filtre, on lave le précipité avec une solution de AzO^3AzH^4 à 5 p. 100 et l'on calcine. On obtient ainsi 75 à 80 p. 100 du cérium existant dans le mélange à l'état tout à fait pur. La liqueur filtrée est précipitée par l'oxalate d'ammoniaque, dont il ne faut pas employer un excès, les oxalates de Ce, La, Di, contrairement à l'opinion courante y étant un peu solubles. On rend la liqueur alcaline par quelques gouttes d'ammoniaque. Les oxalates qui n'ont pas besoin d'être lavés sont calcinés; cette fois, ils sont dans tous les cas solubles dans AzO^3H. On recommence l'opération précédente et l'on obtient ainsi encore quelques centièmes de cérium pur. La liqueur filtrée contient le reste du cérium et la totalité des autres terres; on les transforme de nouveau en oxalate, qu'on calcine. On dissout dans AzO^3H, on ajoute quelques gouttes d'eau oxygénée pour réduire le cérium, on évapore à sec. La solution des nitrates est additionnée d'acétate de soude et précipitée par un grand excès d'eau oxygénée (10 centimètres cubes environ). On chauffe très légèrement pour hâter le dépôt du précipité, qui contient tout le cérium en même temps qu'une petite quantité des autres terres. On lave avec de l'eau à laquelle on ajoute quelques gouttes de H^2O^2. La liqueur filtrée est précipitée soit par l'oxalate d'ammoniaque, soit par l'ammoniaque. Les chiffres suivants montrent le degré d'exactitude de ce procédé. On a pris 1,2420 d'un mélange synthétique renfermant 0,3718 de Ce^3O^4 et 0,8702 des autres terres, telles qu'elles se trouvent dans la monazite après élimination de la thorine et du cérium.

1re précipitation 0,3160 Ce^3O^4 pur. 2e 0,0175 Ce^3O^4 pur. 3e 0,0485 Ce^3O^4 + LaO DiO entraînés. Total : 0,3820.

On a donc trouvé le cérium avec une surcharge de 2,68 p. 100.

Dosage en présence de la thorine. — Il faut que le mélange soit à l'état de nitrate. On dissout donc les oxalates dans AzO^3H, quoique l'oxalate de thorium pur y soit insoluble; la solution se fait sans difficulté lorsque le mélange contient 50 p. 100 de cérium. Si la proportion de thorine est plus

grande, on décompose les oxalates par la soude; en présence d'un excès de ThO, l'oxalate de cérium, très difficilement attaquable par lui-même, se décompose très rapidement à froid. La solution des nitrates, qui ne doit pas contenir beaucoup plus de 0,5 d'oxydes, surtout lorsque la thorine domine, est évaporée à sec ou neutralisée par l'ammoniaque, le résidu dissous dans l'eau, la solution additionnée de 10 centimètres cubes d'eau oxygénée *distillée* (à 10 volumes) et chauffée quelques instants vers 60 degrés. Le précipité extrêmement volumineux est recueilli sur le filtre et lavé jusqu'à ce que les eaux de lavage ne précipitent plus par l'ammoniaque. Il contient, à quelques millièmes près, toute la thorine; la liqueur filtrée contient le cérium à quelques centièmes près. Il faut donc traiter une seconde fois les deux fractions. Pour cela, on précipite le cérium par l'ammoniaque, on dissout le précipité sur le filtre même en repassant plusieurs fois quelques centimètres cubes de AzO^3H faible qu'on a préalablement chauffé. On évapore la solution à sec et l'on traite comme précédemment par H^2O^2. La petite quantité de thorine ainsi obtenue est ajoutée au premier précipité; le cérium qui se trouve dans la liqueur est, cette fois, tout à fait pur; il peut être précipité par l'ammoniaque, calciné et pesé à l'état de Ce^3O^4.

Le second traitement du peroxyde de thorium est moins simple. Le précipité ne peut pas être dissous sur le filtre, car le dégagement d'oxygène provoque la projection de la solution sous forme d'imperceptibles gouttelettes et occasionne ainsi des pertes notables. On l'enlève du filtre avec une baguette de verre, ce qui est facile, grâce à la consistance gélatineuse du précipité, et on le dissout dans 2 c. c. de HCl auquel on ajoute 2 c. c. d'eau et 1 gr. d'iodure d'ammonium: la réaction est instantanée. On fait passer la solution sur le filtre pour dissoudre ce qui y adhère encore. On lave rapidement le filtre et on précipite la solution par l'ammoniaque. L'hydroxyde est recueilli sur le même filtre dissous dans AzO^3H, et la solution neutralisée par l'ammoniaque est précipitée par H^2O^2. Les mêmes filtres servent pour toutes les opérations, l'un pour l'oxyde de cérium, l'autre pour la thorine.

Le peroxyde de thorium deux fois précipité par l'eau oxygénée ne contient plus que des quantités insignifiantes de cérium (0,1 p. 100 environ); on peut donc s'en tenir là dans les analyses qui n'exigent pas une extrême précision. Malheureusement, le composé $Th^4O^7Az^2O^5$ qu'on recueille ne peut pas être calciné; il décrépite très fortement à une température assez élevée, se transforme en une poudre impalpable qui est entraînée hors du creuset, ce qui occasionne des pertes s'élevant parfois à 10 p. 100. Il est indispensable de le réduire une fois encore par le mélange $HCl + AzH^4I$, de le précipiter par l'ammoniaque et de le calciner à l'état d'hydroxyde. Toutes ces opérations, qui paraissent fort longues, n'exigent en réalité pas beaucoup de temps, grâce à cette circonstance, que la plupart des précipités

n'ont besoin d'aucun lavage, puisqu'on n'introduit aucune substance qui ne puisse être éliminée par la calcination[1].

I. ThO, 0,367; Ce^3O^4, 0,0221 pur. Trouvé : 0,3655 et 0,0229. — II. ThO, 0,3645; Ce^3O^4, 0,0214; LaO + DiO : 0,0140 pur. Trouvé : 0,364 et 0,037 (Ce^3O^4 + LaO, DiO). — III. ThO, 0,0508; Ce^3O^4, 0,9485 pur. Trouvé : 0,0475 et 0,9515. — IV. ThO, 0,3677; Ce^3O^4, 0,3677 pur. Trouvé : 0,3651 et 0,0238.

M. Dennis[2] a proposé, pour la séparation du thorium et du cérium, une réaction très intéressante. Il précipite la solution neutre des azotates par le sel potassique de l'acide azothydrique et fait bouillir la liqueur pendant quelques instants. La thorine se précipite ainsi, en effet, intégralement à l'état d'hydroxyde qui peut être immédiatement calciné. L'inconvénient de ce procédé aussi simple qu'élégant est précisément la précipitation *totale* de la thorine, car cette thorine entraîne avec elle des quantités de cérium, que les précipitations ultérieures ne peuvent pas lui enlever. Il est facile de s'en assurer en traitant par Az^3K une de ces «liqueurs éclairantes» employées pour la fabrication des manchons Auer, et qui contiennent 1 à 1,5 p. 100 de cérium. On précipite ainsi tout et la liqueur séparée du précipité ne renferme pas de cérium. Pour comparer les deux procédés, nous avons pris un mélange synthétique renfermant 0,0952 de ThO et 0,0927 de CeO. Après précipitation par Az^3K, on a trouvé dans la liqueur filtrée 0,0896 de CeO exempt de thorium. La thorine a été redissoute dans AzO^3H et précipité par l'eau oxygénée; la liqueur filtrée a donné 0,0028 CeO. La thorine avait donc entraîné 3,34 p. 100 de cérium que l'eau oxygénée a permis de retrouver. Le procédé que nous proposons est par conséquent beaucoup plus précis que celui de M. Dennis.

[1] Dans les analyses 3 et 4, le cérium, précipité une seule fois, contient un peu de thorine.

[2] *Zeit. Anal. Ch.*, 1897, t. XIII, p. 412.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1898. — N° 4.

28e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

27 avril 1898.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le troisième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1898, paru le 26 avril, et contenant les communications faites dans la réunion du 29 mars.

Il annonce que l'inauguration des nouvelles galeries du Muséum aura lieu le 26 mai, sous la présidence de M. le Ministre de l'Instruction publique, et que l'exposition des collections de M. le comte de La Vaulx sera ouverte le 29 mai, à 3 heures.

Il fait part à l'assemblée du retour en France de M. Bastard, dont la santé a été éprouvée, mais qui est en pleine convalescence et qui sera bientôt à même d'exposer les résultats de sa mission à Madagascar.

CORRESPONDANCE.

Le R. P. Buléon, qui dirige la mission des Eshiras, dans une lettre écrite de Sainte-Croix, à la date du 1er mars, annonce l'envoi d'une série de dépouilles de Mammifères et d'Oiseaux, et de roches recueillies dans la plaine Ndolo et sur les bords de la rivière Ouïgi.

M. L. Prince, pharmacien des Colonies, chargé par M. le général Gallieni, Gouverneur général de Madagascar, d'une mission scientifique dans la région à peu près inconnue de l'Ambongo, Milanja et Boeni, sur la côte occidentale de l'île, adresse au Muséum une caisse renfermant les divers échantillons de roches et les plantes qu'il a pu recueillir dans le cours de son voyage, effectué pendant la saison sèche, et il donne un catalogue sommaire de ces exemplaires, accompagné de quelques renseignements.

M. Geay profite d'un voyage forcé à Cayenne pour expédier une caisse destinée au Muséum; il va retourner immédiatement à la rivière Carsevenne, d'où il fera un nouvel envoi avant de reprendre son expédition dans l'intérieur du pays (régions du Counani et de Cachipour).

M. le docteur Maclaud, qui se propose d'explorer le Fouta-Djallon, surtout au point de vue économique, vient de s'embarquer à Marseille, à bord du *Stamboul*.

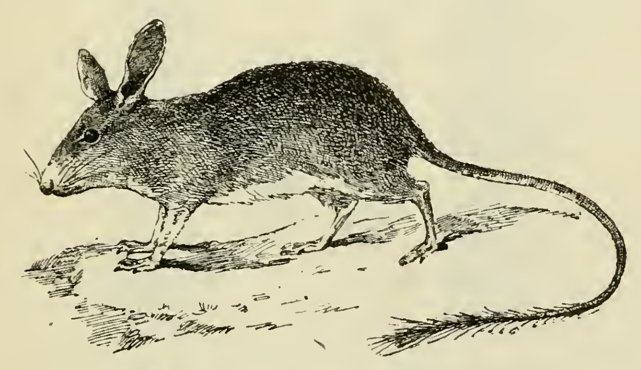
M. le docteur Edmond Ruelle, médecin de la marine, qui est attaché à la Commission de délimitation des frontières du Dahomey et du Togoland, va quitter la France et a reçu dans les laboratoires du Muséum les instructions les plus nécessaires pour la récolte et la préparation des spécimens d'histoire naturelle.

COMMUNICATIONS.

Description d'une espèce nouvelle de Muridé provenant de Madagascar,

par MM. A. Milne Edwards et Guillaume Grandidier.

M. E. Bastard a découvert au sud du Mangoky, entre Midongy et Thosy, un petit Rongeur [1] inconnu des naturalistes et distinct spécifiquement et génériquement de tous ceux qui ont été signalés à Madagascar; nous lui donnerons le nom de *Macrotarsomys Bastardi*, afin de rappeler à la fois ses caractères extérieurs les plus remarquables et le nom du voyageur à qui nous devons cette intéressante espèce. L'animal, par la forme générale de son corps, ressemble à certains *Hesperomys*. La tête et le corps sont revêtus en dessus de poils assez longs, très doux, de couleur ardoise à leur base, d'un brun jaunâtre à leur extrémité; cette dernière teinte étant seule apparente quand les poils sont couchés les uns sur les autres. Ce



Macrotarsomys Bastardi (réduit de 4/5).

pelage est assez semblable à celui du *Gerbillus validus* (Boc.), habitant l'Angola et le Congo. Le menton, les joues, la gorge, la poitrine, la face interne des membres sont d'un blanc pur, ainsi que les mains et les pieds. Les moustaches sont longues, les inférieures plus petites, de couleur

[1] D'après les renseignements fournis par M. Bastard, ce Rongeur a été pris le 3 octobre 1857, près d'un village nommé Ravori et situé à l'est de la rivière Thosy et à trois jours au sud du haut Mangoky. Le pays, dénué d'arbres, est parfois très rocheux. C'est dans un de ces amas de roches que l'animal avait sa logette.

blanche, les supérieures brunes. Le museau est très légèrement velu. Les yeux sont grands. Les oreilles, très développées sont membraneuses, glabres, de couleur brunâtre, arrondies à leur extrémité, et beaucoup plus hautes que chez la plupart des Muridés; en arrière du trou auditif, la conque porte un lobe arrondi très marqué. Les pattes antérieures sont petites, leurs ongles sont courts, le pouce est atrophié, les deux doigts médians sont égaux et dépassent légèrement les doigts latéraux. Le pied est remarquable par l'allongement de la portion tarsienne, indiquant que cet animal doit sauter avec une grande agilité. L'extrémité inférieure de la jambe est sèche et pourvue de poils très courts, de telle sorte que le talon est très apparent et se détache nettement. Le pouce est inséré beaucoup plus haut que les autres doigts; il se termine à peu près à la hauteur de l'articulation du 2[e] doigt. Le 3[e] doigt est à peine plus long que les 2[e] et 4[e], qui sont égaux; le 5[e] est petit et son extrémité atteint l'articulation de la 3[e] phalange du doigt voisin. La queue est remarquablement longue, grêle et sèche; dans la majeure partie de son étendue, elle est écailleuse comme celle des Rats, mais, vers son extrémité, elle est garnie de quelques poils bruns, formant au bout une sorte de petit pinceau.



1, 2. Molaires d'*Hypogeomys*. — 3, 4. Molaires de *Macrotarsomys*.

Les incisives sont fines, lisses et de couleur orangée; les molaires ne sont pas tuberculeuses (fig. 3 et 4); elles sont entourées, comme celles des *Hypogeomys* (fig. 1 et 2), d'un cordon d'émail onduleux, beaucoup moins contourné que chez les *Brachytarsomys* et les *Nesomys*.

Les dimensions des oreilles, la conformation des pattes postérieures et de la queue séparent nettement le *Macrotarsomys* des *Brachyuromys*, *Brachytarsomys*, *Nesomys* et *Hallomys* de Madagascar; les pattes de l'*Hypogeomys* sont beaucoup plus fortes, et la queue est grosse et moins longue.

La brièveté de la portion tarsienne du pied, le revêtement pileux de la

queue et la forme des dents distinguent facilement l'*Eliurus* de notre nouveau Rongeur.

L'unique exemplaire trouvé est un mâle présentant les dimensions suivantes :

Longueur.	de la tête et du corps	90 millim.
	de la queue jusqu'à l'extrémité des poils terminaux	120
	de l'oreille	19
	du pied sans les griffes	23
Largeur maximum du tarse		4

Un Amblyderus [Col. Hétéromères] nouveau d'Abyssinie,

par M. Maurice Pic.

Amblyderus maculipennis n. sp.

Allongé, testacé rougeâtre, peu brillant (avec les palpes, antennes et pattes plus pâles), les yeux noirs, ainsi qu'une tache médiane et externe située sur le milieu des élytres; corps à pubescence double blanche, assez longue et un peu couchée, plus courte sur l'avant-corps, parsemée de quelques poils plus longs dressés. Tête large, tronquée en arrière, un peu entaillée-sillonnée sur le milieu de sa base avec les angles postérieurs arrondis; yeux noirs, petits. Antennes peu longues, assez grêles, peu sensiblement épaissies à l'extrémité avec l'article terminal un peu plus long que le précédent, en pointe émoussée au sommet. Prothorax à peu près de la largeur de la tête, plus long que large, peu dilaté en avant (marqué sur cette partie de quatre dents émoussées, saillantes, flanquées de plus petites), atténué obliquement en arrière, rebordé sur la base; ponctuation forte et rapprochée sur les côtés et en avant, espacée sur le disque en arrière. Écusson peu marqué, triangulaire. Élytres allongés, subovalaires, pas très larges aux épaules, celles-ci étant arrondies, à peine élargis sur le milieu, puis bien atténués en arrière avec une ponctuation forte, écartée et une sorte de dépression postérieure suturale allongée; une grosse tache noirâtre externe et à peu près carrée au milieu de chaque élytre, mais éloignée de la suture. Dessous du corps de la couleur du dessus. Pattes relativement grêles, pâles. Longueur 2 millim. 5. Abyssinie (Raffray, *in* Muséum de Paris). A placer près de *A. spiniger,* Mots. de Ceylan; mais celui-ci possède six dents (au lieu de quatre) saillantes au prothorax et ne semble pas présenter de dépression suturale.

Note sur un cas singulier de nidification de la Guêpe commune (Vespa germanica),

par M. A.-L. Clément.

Le nid de Guêpes que j'ai l'honneur de vous présenter a une histoire des plus curieuses, et il me paraît, pour cette raison, digne de figurer dans les galeries du Muséum.

Il a été construit, contre toute attente, dans la hausse d'une ruche habitée, au rucher de la Société centrale d'apiculture du parc de Montsouris.

Au printemps de l'année dernière, M. Saint-Pée, l'excellent professeur d'apiculture, remarqua une Guêpe qui, à son grand étonnement, pénétrait dans une ruche à cadre. Il en souleva la hausse, et fut plus étonné encore en la voyant travailler au sommet de la hausse à la construction d'un nid qui n'avait alors que la grosseur d'une noix.

Sa première pensée fut de détruire le nid de la Guêpe, mais, sur mes instances, il la laissa continuer son œuvre et me promit de l'observer chaque fois qu'il viendrait au rucher. Il était d'ailleurs convaincu que les Abeilles, vu leur grand nombre, trouveraient bien quelque moyen pour s'en débarasser promptement.

Il n'en fut rien; peu de temps après, il vit le nid un peu plus grand et garni de larves. Un peu plus tard, il constatait que la mère avait mené à bien l'éducation de ses premiers nourrissons, et que de nombreuses filles l'aidaient à agrandir le nid, si bien qu'à la fin de l'été il avait acquis le développement que vous pouvez constater ici. On a pu voir ainsi, pendant une saison tout entière, deux colonies de races ennemies vivant dans la même habitation : les Guêpes en haut, les Abeilles en bas, sans qu'aucune des deux ne parvînt à chasser l'autre.

Les Abeilles entraient et sortaient par le trou de vol, mais les Guêpes passaient ordinairement par des joints disloqués. Pourtant, chose remarquable, quelques-unes passaient aussi à l'aller et au retour par le trou de vol, traversant ainsi chaque fois toute la colonie des Abeilles qui ne semblaient pas y prendre garde.

Cependant la bonne harmonie ne régna pas toujours dans cette double république, car, par moments, M. Saint-Pée a vu le sol autour de la ruche jonché de cadavres d'Abeilles, tandis que d'autrefois il était couvert de Guêpes mortes.

Peut-être y avait-il en ces moments-là de grands combats dans la ruche?

La colonie d'Abeilles, il faut le dire, a toujours été faible. Ces Insectes, on le sait en apiculture, demandent à être tranquilles et leurs trop nombreuses voisines devaient souvent leur causer bien des dérangements et bien des tracas.

D'ailleurs, elles étaient privées d'une bonne partie de leur place, car le nid de Guêpes remplissait la hausse absolument tout entière. Leur nombre était si grand, que leur présence était devenue un danger pour les environs du rucher, où chaque jour quelque promeneur avait à souffrir de leurs piqûres. Il fallut songer à les détruire.

Ce fut chose facile. La ruche fut enfumée. La hausse étant soulevée, on y introduisit une mèche soufrée et, quelques minutes après, le nid était enlevé avec les cadres qui le supportaient.

Aussitôt les Abeilles se répandirent dans la hausse paraissant fort étonnées de la voir inhabitée.

Les Guêpes qui se trouvaient au dehors ne semblèrent à leur retour faire aucune tentative pour s'y réinstaller.

J'ai pu constater que l'acide sulfureux n'avait eu aucune action sur les Nymphes enfermées dans leurs cocons, et jusqu'au mois de janvier j'ai pu assister chez moi à l'éclosion de nombreuses Guêpes mâles et femelles.

Cette observation de deux colonies aussi antagonistes vivant ensemble, côte à côte, pendant une saison entière pourrait peut-être donner lieu à d'intéressantes conclusions; j'en laisse le soin à de plus érudits que moi, me promettant seulement d'aller observer moi-même, si semblable fait venait à se reproduire (ce qui est peu probable) dans notre rucher de Montsouris.

Crustacés nouveaux provenant des campagnes du Travailleur *et du* Talisman,

par MM. A. Milne Edwards et E.-L. Bouvier.

Cancériens.

Pilumnus Perrieri, n. sp.

Cette jolie espèce se fait remarquer au premier abord et se distingue de toutes les autres du genre par le développement exagéré des épines qui ornent les bords latéraux de la carapace, les pattes antérieures et les deux articles moyens des pattes ambulatoires. Elle présente en outre, sur la moitié antérieure du test et sur tous les appendices, de très longs poils qui dépassent les épines et qui se dilatent en massue à l'extrémité; entre ces poils se trouvent des soies acuminées plus courtes; enfin on voit se développer en certains points, mais surtout dans la partie postérieure du test, sur les doigts des pattes ambulatoires, et à un moindre degré sur les articles précédents des mêmes appendices, des poils bien plus courts et plus ou moins serrés. Ces poils courts se retrouvent sur la face externe de l'abdomen, et çà et là sur la face unie du sternum.

Dans le *P. spinifer* Edw., les poils longs sont plus nombreux et s'atténuent régulièrement de la base à l'extrémité libre.

La carapace est moins voûtée que dans le *P. spinifer,* les aires y sont un peu moins distinctes et le front est moins infléchi vers le bas; la grande aire gastrique est assez nette, mais les aires hépatiques le sont beaucoup moins; quant à la division des aires branchiales en deux lobes, c'est à peine si elle est indiquée. En dehors de l'épine orbitaire externe, qui est médiocre, on trouve sur le bord latéro-antérieur trois épines très longues et recourbées en dessus et en avant; entre l'épine orbitaire externe et la première, on voit sur la région ptérygostomienne une épine fort allongée, très apparente quand on examine l'animal du côté dorsal; à part quelques granules peu nombreux, il n'y a pas d'autres ornements saillants sur cette région. Le bord supérieur de l'orbite est découpé comme dans le *P. spinifer,* mais il ne présente pas d'autres denticules que les deux épines qu'on trouve de chaque côté en dehors du bord frontal; le bord inférieur de l'orbite présente du côté interne, comme dans le *P. spinifer,* un fort lobe armé de deux épines, mais, en dehors de ce lobe, c'est à peine si l'on trouve deux ou trois petites épines. Le bord frontal est plus largement échancré que dans le *P. spinifer;* de chaque côté de l'échancrure, il présente trois petites dents, entre lesquelles parfois viennent s'intercaler deux denticules intermédiaires. Contrairement à ce qu'on observe dans cette dernière forme, les pédoncules oculaires sont plus dilatés à l'extrémité cornéenne qu'à la base.

Les appendices céphaliques et buccaux ne paraissent pas différer beaucoup dans les deux espèces; toutefois, dans le *P. spinifer* comme dans les autres formes du *P. hirtellus,* le bord antérieur du méropodite des pattes-mâchoires externes est plus allongé, plus concave et se dirige bien plus nettement en arrière.

Les pattes antérieures ressemblent beaucoup à celles du *P. spinifer,* mais les épines y sont un peu moins nombreuses, surtout à la base du doigt mobile de la plus grosse pince; d'ailleurs, toutes les épines sont bien plus grandes; elles sont arquées, très aiguës et acquièrent leur maximum de dimension sur le carpe; plus courtes sur la face externe de la pince, elles y sont disposées en rangées bien plus nettes dans le *P. spinifer.*

Les pattes ambulatoires, qui sont à peu près inermes dans le *P. spinifer,* sont toujours armées, dans notre espèce, d'un certain nombre de très longues épines situées sur le bord supérieur du méropodite et du carpe. La position de ces grandes épines est absolument constante : l'une se trouve à l'extrémité distale du méropodite, deux autres se font suite sur le carpe, loin des extrémités et à quelque distance du milieu. On observe trois ou quatre autres épines sur le méropodite, une ou deux parfois sur le carpe. Il n'y en a pas sur les autres articles.

L'abdomen ne diffère pas sensiblement de celui des *Pilumnus* voisins.

La longueur du céphalothorax est de 9 millim. 5, sa largeur à la base des épines postérieures de 11 millimètres.

Cette jolie espèce a été trouvée par le *Talisman* aux îles du Cap Vert; nous la dédions à M. le professeur Perrier, un des zoologistes de l'expédition.

Menippe nanus n. sp.

La carapace est médiocrement élargie; presque plate dans sa moitié postérieure, elle se voûte en avant dans le sens de l'axe et son front est très incliné vers le bas; les sillons les plus développés sont les sillons branchiaux et ceux qui délimitent la partie grêle de l'aire mésogastrique; il y a aussi un fragment externe du sillon qui sépare en deux parties les aires branchiales. En avant, de larges dépressions peu profondes remplacent les sillons et délimitent des lobes médiocrement saillants, deux sur chaque aire hépatique, trois sur chaque aire épigastrique et un sur chaque aire frontale. Le bord postérieur du sillon branchial, dans sa partie externe, est un peu préominent, de même que le bord postérieur du sillon branchial accessoire. L'aire cardiaque antérieure est vaguement limitée sur ses côtés, et pas du tout en arrière; des stries ou des impressions bien marquées forment les bords latéraux de l'aire cardiaque postérieure. Le front est quadrilobé : ses deux lobes médians sont larges et séparés par une échancrure assez profonde, les deux lobes latéraux sont étroits et moins saillants. Le bord orbitaire supérieur a une légère saillie sur son angle interne en arrière du lobe frontal, deux échancrures fort légères vers son milieu et un angle externe peu proéminent; le bord orbitaire inférieur est muni d'un gros lobe interne. Il y a quatre dents obtuses et dirigées en avant sur chaque bord latéral de la carapace; la seconde est la plus large; la troisième correspond à la plus grande largeur du test; la quatrième est la plus réduite. Il y a des ponctuations dans la moitié antérieure de la carapace; elles se trouvent sur les parties déprimées, rarement sur les lobes.

Les pédoncules oculaires sont courts et munis d'une grande corne; les cavités antennulaires sont larges et étroites; le second article des pédoncules antennaires est mobile et se rétrécit d'arrière en avant; le troisième atteint le front sans contracter de rapport avec lui; le fouet antennaire, qui est très grêle, est un peu plus long que les orbites.

Les régions ptérygostomiennes sont légèrement granuleuses et parcourues par une ligne latérale très nette; l'épistome est lisse. La lacinie externe des pattes-mâchoires antérieures est assez profondément échancrée en avant, mais beaucoup moins que dans le *Pseudorius Bouvieri*. Le méropodite des pattes-mâchoires externes a le bord antérieur un peu plus long que le bord latéral.

Les pattes antérieures sont subégales et inermes. Le carpe fait saillie en dedans sous la forme d'un lobe un peu obliquement tronqué; il y a deux

sillons profonds sur le doigt mobile de la pince, un seul sur le doigt immobile; ce dernier sillon s'avance un peu sur la face externe de la main. Il y a des petits tubercules épars et peu nombreux sur la face supéro-externe du carpe et sur la face externe de la main.

Les pattes ambulatoires sont inermes, et c'est à peine si l'on trouve quelques fins granules sur le bord supérieur de leurs articles; des poils inégaux assez serrés ornent le bord supérieur du carpe, le propodite et les doigts, qui se terminent par une forte épine aiguë. Les pattes ambulatoires postérieures sont les plus courtes; leur propodite est large, aplati et nu en arrière.

Le second article de l'abdomen du mâle a des bords parallèles à l'axe et peu convexes; le troisième article est un peu plus large, surtout en arrière, et ses bords sont faiblement arqués; le sixième article est quadrangulaire; le dernier est plus étroit à sa base que le précédent; son extrémité est très obtuse.

La *M. nanus* se distingue des autres espèces du genre par sa petite taille, par le nombre et les dimensions relatives de ses lobes frontaux et par les granulations qui couvrent ses pinces.

Il provient du Cap Vert.

Xanthodes granosus n. sp.

Cette espèce se distingue au premier abord de toutes les *Xanthodes* de la même région par son front bien moins large et beaucoup plus saillant; les deux petits lobes latéraux arrondis de cette région du corps ressemblent beaucoup à ceux du *X. melanodactylus*, mais les lobes médians sont bien plus saillants, plus arqués et séparés par une échancrure bien plus large. Il y a de chaque côté quatre dents latérales plutôt obtuses, dont la dernière est fort réduite; le test est à peine convexe transversalement, mais s'infléchit beaucoup vers le bas à mesure qu'on se rapproche de la région frontale. Les aires hépatiques, les lobes épigastriques et mésogastriques sont distinctement séparés par des sillons; le lobe métagastrique est déjà moins net; on distingue encore les traces d'une aire uro-gastrique, mais c'est à peine si l'on peut apercevoir de vagues contours à l'aire cardiaque. Il y a un sillon branchial accessoire assez distinct, mais il ne s'avance pas, du côté interne, jusqu'au sillon branchial antérieur. La partie postérieure de la carapace est lisse, avec quelques rares ponctuations; pourtant, sur les côtés, à mesure qu'on se rapproche de la dernière dent latérale, on voit apparaître des saillies punctiformes qui deviennent de plus en plus nombreuses et de plus en plus fortes à mesure qu'on se rapproche du front; ces saillies se groupent ordinairement en lignes transversales plus ou moins obliques, dont certaines, plus marquées, délimitent le bord antérieur de quelques régions du test. Une de ces lignes se trouve juste en arrière du lobe frontal, dont elle est séparée par un sillon transversal très marqué; une autre

existe sur le bord antérieur du lobe épigastrique, une autre en avant sur les aires hépatiques, etc. Le bord orbitaire supérieur n'offre pas d'autre échancrure apparente que celle située au voisinage du bord frontal; la saillie orbitaire externe est très peu accentuée, mais le lobe orbitaire externe est assez fort.

Les fossettes antennulaires sont courtes et larges et les antennes s'y replient dans une direction assez nettement oblique; par ces caractères, de même que par les rapports très restreints que contracte le second article des antennes avec l'étroite saillie frontale inférieure, l'espèce qui nous occupe se montre à un état évolutif moins avancé que les autres Xanthodes.

C'est ce que prouve également l'étude de la région buccale: le bourrelet qui limite en avant l'endostome est très peu saillant, le lobe interne de la lacinie interne des mâchoires de la deuxième paire est nettement plus allongé que le lobe externe, enfin le lobe postérieur de la lacinie externe des pattes-mâchoires antérieures est encore très saillant. — Le méropodite des pattes-mâchoires postérieures est peu saillant en dehors; ses bords antérieur et externe sont à peu près égaux en longueur; sa surface inférieure est ornée de fins granules et de quelques dépressions irrégulières.

Les pattes antérieures sont *toujours très inégales*. Le méropodite est inerme et orné de poils sur son bord supérieur; le carpe forme en dedans une saillie à bord tronqué qui se termine en une sorte de pointe courte vers le bas; il présente en dehors et en avant un profond sillon transversal. Les pinces sont munies de *deux sillons longitudinaux, l'un à droite, l'autre à gauche de leur bord supérieur;* le sillon interne est assez accentué; l'autre l'est beaucoup moins. Sur les parties supérieure et externe de la main et du carpe, se voient de grosses granulations arrondies, plus ou moins obtuses à l'extrémité, parfois même très déprimées et ayant une apparence perliforme. Sur la petite pince, ces granules manifestent une tendance à se grouper en séries longitudinales. Cette disposition est moins évidente sur la grande, où pourtant *on peut toujours distinguer deux ou trois lignes longitudinales dont les granules sont souvent un peu plus forts.* Dans cette dernière, d'ailleurs, les granules s'atténuent à mesure qu'on se rapproche du bord inférieur qui devient parfois lisse comme la face interne; il n'en est pas de même sur la petite pince, les granules y sont partout forts, parfois subpiniformes et ne font défaut que sur une certaine étendue de la face interne. Les doigts de cette pince sont d'ailleurs ornés de granules disposés en séries longitudinales que séparent cinq sillons fort distincts; sillons et granules s'effacent plus ou moins et souvent même disparaissent totalement sur les doigts de la grande pince. Ceux-ci sont armés en dedans de trois ou quatre tubercules dentaires d'ailleurs médiocres; des denticules ou de simples sinuosités se trouvent sur les bords tranchants des doigts de la petite pince.

Les pattes ambulatoires sont armées d'une rangée de denticules sur le bord supérieur du méropodite, de trois rangées plus ou moins régulières de denticules analogues sur le bord supérieur du carpe, enfin de granules spiniformes en nombre variable sur la face supérieure arrondie du propodite. Des poils très inégaux se trouvent parmi ces saillies et abondent surtout sur le propodite et sur les doigts; il y a aussi quelques poils sur le bord inférieur et la face externe du propodite. Dans les pattes de la dernière paire, ce dernier article est à peine plus long que large.

Le second segment de l'abdomen du mâle se distingue par ses bords latéraux, qui forment un angle à sommet obtus, dirigé en dehors; le troisième segment, soudé aux deux qui suivent, est beaucoup plus élargi, mais présente la forme normale. L'abdomen de la femelle est frangé de poils serrés.

La couleur dans l'alcool est blanchâtre, mais les doigts des pinces sont jaunes ou noirs.

Cette espèce se rapproche du *Xantho tuberculatus* Couch par la présence de lignes granuleuses saillantes à la surface de la carapace, mais elle s'en distingue par la plupart des autres caractères, notamment par son front plus arqué et plus étroit, par ses lobes moins saillants, par les ornements des pattes antérieures, ainsi que par les spinules plus nombreux qu'on trouve sur les pattes ambulatoires. Elle est certainement bien plus voisine à tous égards d'une espèce indienne, le *X. Lamarckii* Edw., dont les pinces sont d'ailleurs subégales et ornées en dehors de deux ou trois sillons longitudinaux. Elle est plus voisine encore d'une autre espèce de l'Inde, le *X. granosomanus* Dana, dont le front est pourtant plus large et dont les pinces subégales sont ornées au dehors d'un sillon longitudinal.

Le *X. granosus* a été trouvé aux îles du Cap Vert; sa carapace mesure en moyenne sept millimètres de longueur.

Xanthodes Talismani n. sp.

Ce Crustacé est probablement celui de tous les Cancériens, peut-être même de tous les Crabes, qui atteint la moindre taille; plus petit que le *Xanthodes melanodactylus*, c'est à peine si ses représentants de très grande taille atteignent 5 millimètres de longueur, et pourtant nous avons affaire à des animaux parfaitement adultes : leurs appendices sexuels sont bien développés et dans la jolie collection de cette espèce qu'a recueillie le *Talisman*, se trouve un certain nombre de femelles absolument surchargées d'œufs.

Ce Xanthodes est à un degré d'évolution un peu plus avancé que les autres espèces des mêmes parages : des quatre dents latérales de la carapace, il n'a conservé que les trois postérieures, et encore la dernière est-elle fort réduite; le lobe postérieur de la partie externe des pattes-mâchoires antérieures est à peine indiqué, enfin l'arthrobranchie des pattes-

mâchoires de la deuxième paire est remarquablement étroite, quoique de longueur normale.

Certains sillons de la carapace sont nettement indiqués : le sillon qui fait suite à la profonde échancrure frontale, les sillons mésogastriques et, à moindre degré, les sillons métagastriques, le sillon branchial antérieur et la dépression qui délimite les aires hépatiques et épigastriques. Les sillons cardiaques et branchiaux postérieurs sont à peine indiqués. La moitié postérieure de la carapace est unie ou à peine ponctuée; sur la partie antérieure se trouve un certain nombre de courtes saillies transversales, de granules ou de petits tubercules qui deviennent particulièrement saillants sur le bord frontal, où ils forment une rangée, et sur les aires hépatiques. En certains points, les courtes saillies se groupent en lignes transversales plus ou moins longues; c'est ce qu'on observe notamment sur le bord postérieur du sillon branchial. De petites touffes de poils jaunâtres, longs et comme frisés, au nombre de sept paires, occupent des points constants à la surface du test : il y a une touffe de chaque côté, en arrière du front, une sur les aires épigastriques, une sur le milieu du sillon branchial, une sur la seconde dent latérale, une sur l'aire mésogastrique, enfin une dernière à la limite des aires gastrique et cardiaque. Le front est un peu arqué, large et forme en dehors un très petit lobe constitué par deux ou trois tubercules; un angle peu profond sépare ce lobe du bord orbitaire supérieur; celui-ci est frangé d'une série de fins granules et présente un lobe orbitaire interne assez fort.

Les pédoncules oculaires sont un peu granuleux et tuberculeux tout près du bord de la cornée; dans le sinus profond que forme en dedans cette dernière se trouve un bouquet de poils jaunâtres. Le second article des antennes touche très peu la saillie frontale et conserve assez bien sa mobilité; les fronts antennaires, grêles et nus, peuvent presque atteindre la première dent latérale du test.

L'épistome est dépourvu d'ornements en dehors de ses franges de granules marginaux; les régions ptérygostomiennes sont fortement granuleuses; la ligne latérale est fort distincte et bordée de granules plus forts. Le méropodite des pattes-mâchoires externes est assez saillant en dehors; son bord antérieur et son bord latéral sont presque égaux.

Les pattes antérieures sont très inégales, l'une étant ordinairement beaucoup plus forte que l'autre. Le méropodite est inerme, mais le carpe présente deux saillies spiniformes sur son bord interne. Des tubercules nombreux et presque spiniformes se trouvent sur les parties supérieure et externe du carpe et de la pince de la petite patte, mêlés à d'assez nombreux poils jaunâtres, arqués et assez longs; des tubercules plus petits se voient sur la face interne de la pince, et des cannelures profondes sur ses doigts, dont les bords sont sinueux plutôt que dentés. Dans la grande patte, les tubercules sont plus bas, plus larges et affectent leur maximum de dimen-

sion sur la face externe de la pince. Les cannelures disparaissent le plus souvent, en grande partie, sur les doigts de cet appendice; les dents, par contre, y sont fortes.

Les pattes ambulatoires sont inermes, et c'est à peine si l'on trouve quelques denticules sur le bord supérieur de leur méropodite et de leur carpe; elles présentent sur leur bord supérieur, à partir du carpe, et sur leur bord inférieur, à partir de l'article suivant, des poils jaunâtres allongés, mêlés à des poils beaucoup plus courts; ceux-ci prédominent sur toute la surface des doigts.

L'abdomen ne présente rien de particulier; dans celui du mâle, on n'observe plus trace des lignes de suture des articles 3, 4 et 5. L'abdomen de la femelle est muni d'une frange serrée de poils.

La couleur dans l'alcool est très caractéristique : sur la carapace, de grandes aires irrégulières d'un brun violacé, avec des surfaces plus petites non colorées sur les pattes; la même teinte brun violacé reparaît sur les pattes, mais elle y forme presque partout un réseau à mailles fines. Les pinces ont les doigts noirs, le bord supérieur violacé, la face externe presque incolore, la face interne avec une teinte légèrement violette.

Cette espèce se rapproche beaucoup du *Xantho minor* Dana, de Madère et des îles du Cap Vert; mais cette dernière appartient à un genre différent; sa dent antérieure est encore nette, sa carapace est dépourvue de touffes de poils, ses pinces sont un peu costulées et il n'y a pas d'épines sur le bord interne du carpe.

Notice préliminaire sur les espèces d'Annélides recueillies dans les explorations sous-marines du Travailleur *et du* Talisman,

par M. Louis Roule.

Ces espèces sont au nombre de quatorze, dont sept déjà connues et sept nouvelles.

1. **Aphrodite perarmata** nov. sp.

Un seul individu, entier. — Loc. : Las Pilones; 640 mètres. — Dimensions, long. : 43 millimètres; larg. : 20 millimètres.

Teinte (dans l'alcool) gris-jaunâtre; face ventrale plus claire que la dorsale. Tégument dorsal épais, résistant, couvert de parcelles vaseuses.

34 segments; 15 paires d'élytres.

Yeux absents. Deux palpes égaux, assez épais, terminés en pointe, parvenant, lorsqu'on les rabat en arrière, jusqu'aux 7e et 8e segments. Antenne médiane absente.

Cirrhes dorsaux, présents sur tous les parapodes privés d'élytres, longs et relativement épais. Cirrhes ventraux longs, épais à leurs bases, présents sur tous les parapodes, résistants et peu caducs.

Soies dorsales en aiguillon, droites, de couleur noire, fort longues, surtout celles de la rame la plus interne, tournées en divers sens, mais surtout en arrière. Soies ventrales épaisses, au sommet recourbé en crochet, munies d'une dent obtuse à la base du crochet.

Élytres grandes, presque circulaires, transparentes, se recouvrant mutuellement et dépassant la ligne médiane, de manière à cacher le corps presque entier.

2. **Aphroditella pallida** nov. sp.

Un seul individu, entier. — Loc. : Cap Spartel; 1,084 mètres. — Dimensions, long. : 28 millimètres; larg. : 18 millimètres.

Teinte (dans l'alcool) gris-jaunâtre clair; face ventrale plus claire que la dorsale. Tégument dorsal épais, résistant, couvert à sa surface de menus débris vaseux; soies de couleur fort claire et se laissant à peine discerner.

25 segments; 12 paires d'élytres.

Yeux absents. Deux palpes égaux, minces et délicats, parvenant, lorsqu'on les rabat en arrière, jusqu'aux 4e-5e segments. Antenne médiane absente.

Cirrhes dorsaux, présents sur tous les parapodes privés d'élytres, longs, minces, délicats et facilement caducs. Cirrhes ventraux, présents sur tous les parapodes, plus courts que les dorsaux, plus minces et plus aisément caducs.

Soies dorsales en aiguillon, au sommet légèrement recourbé, assez longues, de teinte jaune clair, comme le tégument dorsal avec qui elles se confondent. Soies ventrales épaisses, de teinte brune, au sommet légèrement recourbé, munies, sur toute la zone ainsi infléchie, de petites barbules qui leur donnent une forme pectinée.

Élytres de dimensions moyennes, se recouvrant à peine et ne parvenant pas jusqu'à la ligne médiane.

3. Letmonice filicornis Kinberg (*Ofversigt König. Vetensk. Akad. Forhandl., 1855*).

Onze individus. Dragage n° 1 du *Travailleur;* 1882. — 614 mètres de profondeur.

4. **Letmonicella spinosissima** nov. sp.

Deux individus, entiers. — Loc. : Côtes occidentales de l'Espagne; 99 mètres. — Dimensions, long. : 15 millimètres; larg. : 6 millimètres.

Teinte (dans l'alcool) gris-jaunâtre pâle. Un tégument dorsal continu, complet, mince, transparent sans doute sur les individus vivants, et recouvert de menus débris.

28 segments; 12 paires d'élytres.

Yeux absents. Deux palpes assez épais, fort longs, aussi longs que les deux cinquièmes du corps. Antenne médiane très fragile.

Cirrhes dorsaux, présents sur tous les parapodes privés d'élytres, longs et minces, aisément caducs. Cirrhes ventraux, présents sur tous les parapodes, fragiles et courts, sauf aux trois premiers parapodes, où ils sont plus longs et insérés plus près de la base du parapode.

Soies dorsales fort longues, droites, les unes simples, les autres plus ou moins barbelées vers leur sommet, épaisses, de couleur jaune d'or. Soies ventrales longues et fortes, au sommet pectiné, muni de barbules longues et minces; le sommet se termine en crochet et la zone pectinée porte, à sa base, une dent résistante à la pointe tournée vers les barbules.

Élytres minces, transparentes, presque circulaires, assez grandes pour dépasser quelque peu la ligne médiane et pour se recouvrir par leurs bords.

5. Polynoe synophthalma Mac'Intosh (*Report... of Challenger; vol. 12; Annélides,* 1885).

Quatre individus. — Loc. : Côtes du Maroc; 1,120 mètres.

6. **Polynoe microphthalma** nov. sp.

Extrémité antérieure d'un seul individu. — Loc. : Côtes du Maroc; 1,105 mètres.

Voisine, par beaucoup de caractères, de l'espèce précédente, mais offrant avec elle plusieurs dissemblances qui rendent la confusion impossible.

Quatre yeux distincts, fort petits, groupés en deux paires logées non loin de la zone d'union de la tête et du segment buccal. Cirrhes dorsaux minces et longs; cirrhes ventraux courts et élargis. Deux rames aux soies nombreuses, surtout au sujet de la rame ventrale; deux acicules longs et épais. Soies dorsales fortes, droites et légèrement infléchies, au sommet obtus, terminé par une courte pointe. Soies ventrales plus étroites, au sommet élargi et terminé par une courte pointe, polymorphes, les unes lisses, les autres cerclées de nombreuses petites couronnes transversales de barbules courtes et très fines.

7. **Harmothoe** (s. lat.) **Talismani** nov. sp.

Un individu entier. La plupart des appendices absents. — Loc. : Lanzerotte; 865-927 mètres. — Dimensions, long. : 20 millimètres; larg. : 3 millimètres; 53 segments.

Teinte (dans l'alcool) jaune pâle.

Quatre yeux distincts, assez volumineux, groupés en deux paires; les postérieurs placés non loin de la zone d'union de la tête avec le segment buccal, les antérieurs situés à peu près vers le milieu de la tête.

Cirrhes dorsaux facilement caducs, longs et minces. Cirrhes ventraux plus courts, élargis à leur base, effilés vers leur sommet. Deux rames aux soies nombreuses, fort rapprochées; deux acicules longs et épais. Soies dorsales toutes semblables, longues et épaisses, au sommet large et terminé en pointe. Soies ventrales, toutes semblables, au sommet élargi, terminé par une pointe bifide, muni de longues et minces barbules rassemblées sur deux rangs.

Élytres facilement caducs, de petites dimensions, ne recouvrant que les côtés du corps. Leur surface est entièrement couverte de minimes mamelons coniques, de tailles différentes, les marginaux étant les plus petits.

8. Eunice Günneri Storm (*K. Norske Vid. Selsk. Skr.*, 1880).

Nombreux individus venant de diverses localités : Golfe de Gascogne (1,480 mètres); Maroc (800-1,105 mètres); Cap Bojador (640-782 mètres); Cap Spartel (717 mètres); Lanzarote (865-927 mètres); Cap Cantin (1,320-1,350 mètres); Côtes du Soudan (1,056-1,435 mètres).

Cette espèce vit en commensalisme avec le *Lophohelia prolifera* et l'*Amphihelia oculata*.

9. Lumbriconereis Latreillei Audouin et Milne Edwards (*Recherches pour servir à l'histoire naturelle du littoral de la France*, 1834).

Extrémité antérieure d'un individu, recueillie au large de Las Pilones, par 410 mètres de profondeur.

10. Hyalinecia tubicola O.-F. Müller (*Zoologia danica*, 1787).

Nombreux individus venant de diverses localités : Cap Bojador (250-355 mètres); Cap Cantin (836-1,350 mètres); Fuerteventura (1,975-2,000 mètres); au large du Sahara (835-930 mètres).

11. **Hyalinecia Edwardsi** nov. sp.

Deux individus mutilés, dans des fragments de leurs tubes. — Loc. : entre les Açores et l'Espagne; 4,255 mètres. — Dimensions des tubes, long. : 30 millimètres et 45 millimètres; larg. : 3 millimètres et 3 millim. 5 — Dimensions des tronçons, qui se rapportent tous deux à des extrémités antérieures, long. : 12 millimètres, comprenant 17 anneaux et la tête; 7 millimètres, comprenant 12 anneaux et la tête; larg. : 2 millim. 5 et 1 millim. 5.

Teinte (dans l'alcool) jaune pâle. Les individus ont subi un commencement de macération.

Tête courte. Antennes relativement épaisses; la base de la médiane est seule conservée; les plus longues des latérales s'étendent, lorsqu'on les rabat en arrière, jusqu'au niveau du 3ᵉ segment parapodial. Mandibules fortes et longues, à quatre dents obtuses bien distinctes, les deux extrêmes se trouvant les plus grosses, et l'antérieure trois fois plus volumineuse que la postérieure.

Premier segment parapodial d'une taille double de celle du second, celui-ci étant, à son tour, presque le double des anneaux placés plus en arrière, qui sont sensiblement de dimensions égales. Parapodes de la première paire munis de cirrhes courts et larges, pourvus d'un petit nombre de soies volumineuses, polymorphes, les unes terminées par une pointe droite, les autres par un crochet épais. Parapodes de la 2ᵉ paire munis de cirrhes un peu plus longs que les précédents, mais aussi larges, pourvus d'un nombre un peu plus considérable de soies plus étroites, polymorphes, les unes se terminant en pointe, les autres par un crochet accompagné d'une dent à sa base. Parapodes de la 3ᵉ paire munis de cirrhes larges et plus longs que les précédents, surtout le ventral, pourvus de soies semblables, longues, fines, droites, limbées à leur sommet. Parapodes des paires suivantes munis de cirrhes allongés et étroits, surtout le dorsal, le ventral devenant de plus en plus réduit, pourvus de soies dissemblables, les unes droites et en raquette, d'autres coudées et limbées à leur sommet, d'autres enfin peu nombreuses, très fortes et terminées par deux crochets.

Tube à section ovalaire, à paroi épaisse, opaque, constituée par un mucus recouvert à sa surface de nombreux et menus débris, serrés les uns contre les autres, parmi lesquels prédominent des quartzites de différentes couleurs.

12. Tyrrhena atlantica L. Roule (*Annélides de l'expédition du Caudan, Annales de l'Université de Lyon*, 1896).

Plusieurs individus pris en diverses localités : Lanzerote (865-927 mètres); côtes du Maroc (1,105 mètres); Cap Noun (1,153 mètres).

13. Syllis setubalensis Mac Intosh (*Report. . of Challenger; vol. 12; Annélides*, 1885).

Deux fragments d'individus, dont l'un comprend l'extrémité postérieure du corps, venant du Cap Noun (1,153 mètres) et de Lanzarote (1,235 mètres).

Ces deux fragments possèdent des particularités semblables à celles des tronçons sexuels de *Syllis hamata*. Les cirrhes dorsaux des parapodes sont rameux; ils se divisent en deux, trois ou quatre branches, et possèdent, autour de leur base d'insertion, une tache pigmentaire. Les soies sont polymorphes; les plus nombreuses, occupant la partie supérieure de la rame, sont fines, simples, terminées en pointe et légèrement recourbées; les autres, composées, se terminent par une large serpe; une ou deux sont très grosses, courtes, au sommet obtus et muni de trois dents inégales.

14. **Vermilia (?) falcigera** nov. sp.

Un seul individu, mutilé, privé de son tube et de son opercule. — Loc. : Cap Bojador; 782-840 mètres. — Longueur du corps sans le panache

branchial : 19 millimètres; longueur du panache branchial : 10 à 13 millimètres; largeur thoracique : 3 millimètres.

Teinte (dans l'alcool) rouge-vermillon clair; le thorax est un peu plus pâle et jaunâtre. Les tentacules branchiaux sont de couleur jaune clair.

Tentacules branchiaux nombreux (45 à 50 pour chacune des moitiés du panache), très longs, étroits, munis de barbules longues et délicates. Collerette ample, plissée. Les sept anneaux thoraciques peu inégaux. Soixante-six segments abdominaux égaux.

Plaques onciales thoraciques à base grande, allongée, munies de sept dents en moyenne. Soies thoraciques limbées, les unes droites, les autres ayant une pointe en faucille au delà du limbe. Plaques onciales abdominales à base grande, large, munies de huit dents en moyenne, plus longues et plus fines que leurs correspondantes des plaques thoraciques. Soies abdominales géniculées, au sommet fortement recourbé en dedans et muni de nombreuses petites dents sur le bord supérieur de sa base.

Notes sur la faune des récifs madréporiques de Djibouti,

par H. Coutière.

(Laboratoires de MM. les professeurs Milne Edwards et Bouvier.)

Nous avons exposé dans le précédent *Bulletin* (n° 3, 1898) l'habitat et les mœurs d'*Alpheus strenuus* Dana, un des Crustacés les plus caractéristiques des récifs qui, à Djibouti, s'offrent à l'exploration à marée basse. Nous avons dit que les dalles irrégulières sous lesquelles on trouve cet Alphée sont des débris usés de Madrépores qui forment la transition entre une prairie vaseuse à Holothuries et deux vastes récifs s'étendant au pied des plateaux émergés du Serpent et du Héron. Ce dernier récif est le plus vivant et le plus riche comme faune, mais il est aussi le plus rarement accessible. En partant du cordon de débris éboulés dont nous avons décrit antérieurement la faune et qui jonche le pied du Héron (*Bull.*, n° 2, 1898), on voit que la surface plane et irrégulièrement découpée du récif s'abaisse insensiblement et disparaît sous une couche d'eau de plus en plus profonde.

Celle-ci, toutefois, est protégée par une ceinture de gros blocs roulés, contre laquelle viennent se briser les lames venant du large, de façon à former une sorte de lagune. Cette ceinture est un véritable récif-barrière et constitue la branche externe du demi-cercle s'appuyant en son milieu au plateau du Héron, et dont la branche interne, que nous avons décrite avec sa faune de *Linckia* et d'*Acrocladia*, limite dans l'intérieur de la baie le chenal du port de Djibouti. Mais, dans ce dernier cas, l'espace compris entre cette digue et la ligne des plateaux émergés est assez profond et les Madrépores y prennent un grand développement.

Dans la portion externe qui nous occupe, au contraire, la lagune, circonscrite par la digue en question est peu étendue, ne dépasse pas 1 m. 50 de profondeur et, par places, est littéralement remplie par des touffes flottantes de *Cystosyra,* habitat de petits Nudibranches et d'Hippolytinés brunâtres qui s'y dissimulent admirablement. Nous n'avons point exploré la digue elle-même, qu'il est assez difficile et même périlleux d'atteindre à pied par suite de la profondeur de l'eau et du remous qu'y produisent les lames, mais nous avons fait quelques dragages immédiatement au pied de ce récif, par des profondeurs ne dépassant pas 20 mètres. C'est un fond de Madrépores brisés entremêlés de sable grossier et de débris de Coquilles, où l'on trouve en grande abondance *Fungia patella* Lam., de la grandeur d'une pièce de cinq francs, et dont presque tous les spécimens montrent des traces évidentes de soudure ou de régénération. Ces dragages nous ont donné plusieurs spécimens d'*Amphioxus,* enfouis dans le sable ou abrités dans des tubes vides d'Annélides, une espèce de Glycère de petite taille, d'un blanc rosé, dont nous avons pu observer sur le vivant la trompe volumineuse, l'armature buccale munie de quatre crochets acérés disposés en croix, situés au repos au tiers antérieur du corps et se dévaginant pour l'attaque avec une extrême rapidité. Nous y avons également dragué une Euryale, qui s'empressa malheureusement de se fragmenter pendant le retour, et plusieurs espèces intéressantes de Mollusques. Parmi les Crustacés, quelques Oxyrhynques, *Micippe platypes* Rüppell, *Lambrus pelagicus* Rüppell, *Micippe philyra* Herbst, et, parmi les Alphéidés, *A. parvirostris* Dana et un petit spécimen d'*A. barbatus* H. Coutière. Nous ne pouvons que répéter ici le regret de n'avoir pas disposé d'un matériel moins rudimentaire, car les dragages dans cette région nous eussent certainement donné de nombreux matériaux.

La partie du récif qui s'étend comme une table plane au pied du Héron est, comme nous l'avons dit, irrégulièrement découpée en fragments anfractueux de surface variable, séparés par des flaques tortueuses que remplit une eau extrêmement limpide. Les bords de ces flaques sont tapissés de Madrépores encroûtants, de Bryozoaires et d'Algues calcaires, et, sur la surface non baignée par l'eau, les Polypes sont rétractés et le récif paraît mort. On n'y observe du reste aucun volumineux Polypier. Les intervalles sinueux séparant ces îlots madréporiques se prolongent en réalité sous la surface de ceux-ci, formant un inextricable réseau de cryptes irrégulières, dont la croûte superficielle est souvent assez peu solide pour céder sous le pied ou sous l'effort d'un levier. On peut ainsi capturer un nombre assez grand d'animaux, et nous y avons trouvé plusieurs espèces intéressantes d'Alphéidés.

Alpheus Edwardsi Audouin, distinct d'*A. strenuus* Dana par des caractères morphologiques assez nets, présente aussi quelques différences bionomiques. Sa couleur est vert grisâtre, avec des macules d'un vert clair

assez régulièrement disposées sur l'abdomen et les flancs. Les uropodes, marqués de lignes bleues, n'offrent pas la tache oculiforme qui distingue le tiers distal de la rame externe sur les uropodes de *A. strenuus*. Les pinces sont vert-jaunâtre foncé, avec les pointes violettes, et la grande porte une large bande bleue sur le bord interne. Cette coloration est assez variable, la teinte générale pouvant être rougeâtre, ou cachou, et disposée par bandes transversales.

A. gracilipes Stimpson, plus rare, est rougeâtre, avec des macules d'un gris ferrugineux rappelant grossièrement des caractères d'écriture. Les pinces, et aussi les pattes suivantes, sont d'un beau bleu, et un détail très particulier est la présence de deux taches noires oculiformes sur les deuxième et quatrième segments de l'abdomen.

A. parvirostris Dana, d'un vert foncé, est très commun dans toutes les anfractuosités. *A. gracilis* Heller, *A. hippothoë* de Mars, sont plus rares. Le premier est gris rougeâtre, cette coloration étant disposée par bandes sur le corps et en macules irrégulières sur les pinces; le second est marqué de bandes transversales vert olive, nuancées de brun clair, et la rame externe des uropodes porte, comme chez *A. strenuus* Dana, une tache bleue oculiforme sur son tiers distal. Toutes ces espèces vivent, comme *A. Edwardsi* Audouin, dans les anfractuosités de la table du récif, et il est rare de les recueillir dans la flaque mise à découvert en soulevant cette croûte superficielle. Au contraire, *A. rapax* Bate, Fabr.?, *A. splendidus* H. Coutière, paraissent avoir l'habitat de *A. strenuus*. La première espèce, aussi formidablement armée que ce dernier, paraît de mœurs moins bruyantes; sa couleur est d'un blanc sale, avec quelques macules rougeâtres irrégulières sur l'abdomen, plus foncées et passant au vert sur la face supérieure de la grande pince. Nous avons décrit antérieurement (*Bull.* n° 6, 1897) la très remarquable coloration d'*A. splendidus*, dont nous avons capturé l'unique spécimen en même temps qu'une belle espèce de Gébie d'un rouge foncé uniforme.

A. malleodigitus Bate, qui est au moins une variété très distincte de *A. obeso-manus* Dana, habite toujours l'épaisseur même de cette croûte superficielle du récif, occupant des galeries creusées antérieurement par des Annélides ou des Mollusques perforants, et dont profitent aussi de nombreuses Callianasses. *A. malleodigitus* se trouve sans exception par couples, et ce genre de vie, très général chez les Alpheidés, est ici particulièrement évident. Le mâle, placé dans la galerie au-dessus ou en avant de la femelle, est plus petit et mieux armé; c'est toujours lui qui se présente à l'entrée du gîte lorsqu'on vient de le mettre à nu en cassant la pierre, mais, en attendant quelques instants, il est très rare qu'on ne capture pas à son tour la ♀, toujours chargée d'une masse énorme d'œufs, et dont presque tout le corps est occupé par l'ovaire de couleur verte. L'un et l'autre sexe sont de couleur jaune soufre uniforme, à peine plus foncée

au bout des pinces. Un détail assez singulier est la présence dans leur retraite d'un paquet d'Ulves vertes, vraisemblablement apporté par l'animal, soit comme une réserve alimentaire, soit pour utiliser le dégagement d'oxygène dont l'Ulve est le siège et qui s'y continue encore quelque temps après qu'elle a été soustraite aux radiations lumineuses. On trouve aussi des Ulves dans les cavités où habite *A. Edwardsi,* mais le fait est surtout facile à observer avec l'espèce dont nous venons de parler.

C'est également sous ces fragments de Madrépores que nous avons recueilli un spécimen du remarquable Alpheidé *Alpheopsis equalis* H. Coutière (*Bull.* n° 8, 1896), de couleur orange uniforme, et *Jousseaumea serratidigitus* H. Coutière, plus commun et de couleur semblable. De nombreux Crustacés accompagnent du reste ceux que nous venons de citer; outre les Gonodactyles particulièrement abondantes, il faut citer *Hippolyte gibberosus* Milne Edwards, assez commun dans les anfractuosités, d'un rouge lie-de-vin, une petite espèce de *Stenopus* à bandes transversales blanches et rouge vif, de nombreuses Porcellanes comme *Petrolisthes Boscii,* et plusieurs espèces de *Pachycheles,* de *Porcellana* et de *Polyonyx.* Un Palémonidé du genre *Bithynis* Dana mérite une mention spéciale par son habitat et sa coloration. Il est absolument transparent, mais se signale par quelques anneaux d'un violet pâle sur les appendices et l'abdomen, et surtout par des taches d'un blanc nacré éclatant, occupant la région stomacale tout entière, le coude de l'abdomen, l'extrémité des rames caudales et les épimères du deuxième segment. Ce magnifique Crustacé se tient obstinément dans la zone de protection que circonscrit une grande Actinie assez commune dans les flaques profondes qui séparent les Madrépores. Étalé sur le sable, le disque oral de l'Actinie, de couleur blanchâtre, armé d'un très grand nombre de courts tentacules urticants, atteint souvent 0 m. 30 de diamètre. *Bithynis* se tient dans ce cercle, nageant à peu de distance au-dessus, souvent par couples, et se laisse assez aisément capturer à l'aide d'une éprouvette pleine d'eau que l'on descend doucement sur l'animal.

Photographies d'animaux aquatiques,

par M. Fabre-Domergue,
sous-directeur du Laboratoire de zoologie maritime de Concarneau,
ancien stagiaire du Muséum.

La photographie des êtres qui vivent au sein des eaux présente certaines difficultés que j'ai essayé de tourner en me servant de l'éclair magnésique instantané, produit au-dessus de l'aquarium où se trouvent les individus dont on veut faire la reproduction.

Dans un aquarium d'une dimension appropriée, on fait couler de l'eau

filtrée sur une chausse de flanelle, et l'on y dispose les Algues et les animaux d'une façon aussi naturelle que possible. Au-dessus de l'aquarium, on dresse un écran à trois côtés, de façon à intercepter complètement la lumière de l'éclair du côté de l'objectif et à la rejeter entièrement vers l'intérieur du bac. Il ne reste plus qu'à installer tout près de la surface de l'eau et vers le milieu de cette surface un godet contenant de la poudre magnésique au chlorate, étalée sur une couche de coton-poudre et à enflammer le mélange soit par l'étincelle d'induction d'une bobine Rhumkorf, soit par une mèche de coton-poudre. L'appareil photographique est dressé en face de l'aquarium; l'objectif est ouvert un peu avant la production de l'éclair et refermé dès qu'il a eu lieu. Si l'on opère dans un lieu un peu sombre, l'impression de l'image n'a lieu qu'au moment de l'inflammation du magnésium.

Le mouvement réflexe causé par l'éclair est très vif chez la plupart des animaux, mais il ne se produit qu'après l'extinction de l'éclair; il n'y a donc pas lieu de s'en préoccuper. Au contraire, il convient de choisir le moment où les habitants du bac nagent avec lenteur pour les photographier, car la réduction des images n'étant que de quatre ou cinq diamètres, leur déplacement est très accentué sur le verre dépoli et l'instantanéité du magnésium n'est pas telle que ce déplacement n'ait le temps d'occasionner un flou parfois très marqué sur la plaque sensible [1].

Sur les thyroïdes des Oiseaux,

par M. Auguste Pettit, docteur ès sciences.

Dans la classe des Oiseaux, les glandes thyroïdes sont sensiblement construites sur le même plan; elles sont représentées par des masses ovoïdes situées dans la cavité thoracique, au niveau du syrinx et à une faible distance du cœur [2]; elles sont toujours disposées sur le trajet des gros troncs vasculaires cervicaux et, en général, au voisinage du point d'origine des artères vertébrales; elles sont en rapport avec la face ventrale de la carotide et la face interne de la jugulaire; en outre, leur face dorsale est plus ou moins rapprochée du nerf pneumogastrique; enfin, par leur extrémité antérieure, elles peuvent être contiguës au thymus.

Chez les Gallinacés et les Columbidés, les thyroïdes ont une forme ovoïde;

[1] Dans le cours de cette communication, toute une série de photographies instantanées de Poissons de diverses espèces, prises par M. Fabre-Domergue, ont été projetées sur l'écran.

[2] Chez un Casoar de forte taille, la distance des oreillettes aux thyroïdes n'était que de 5 millimètres.

elles sont plus surbaissées chez le Canard et, chez certains Rapaces, elles sont globuleuses.

Leurs dimensions sont assez considérables, relativement à ce qu'on observe chez les Mammifères adultes. Chez le Pigeon (3 mois), elles mesurent environ 8 millimètres de long; chez le Canard adulte, près d'un centimètre; elles ont sensiblement la même grosseur chez la Poule et la Pintade; chez les Oiseaux de forte taille, elles peuvent atteindre des dimensions notables: chez des Casoars adultes, elles présentaient les dimensions suivantes : longueur, 250 millimètres; largeur, 120 millimètres; épaisseur, 8 millimètres.

Comme c'est la règle pour les glandes sanguines, ces organes sont abondament vascularisés; ils possèdent plusieurs artères; une d'entre elles (artère thyroïdienne), née directement de la carotide, se fait remarquer par son volume; des veines assez nombreuses dessinent à la surface de l'organe des arborisations et vont se jeter directement dans la veine jugulaire.

Chez un certain nombre d'Oiseaux, le système veineux présente un développement remarquable; le Casoar de la Nouvelle-Zélande constitue un intéressant exemple de ces dispositions : chez cet animal, les thyroïdes sont enveloppées dans un réseau de veines, au nombre d'une douzaine pour chaque côté; celles-ci mesurent 2 à 3 millimètres de diamètre et vont se jeter dans la jugulaire, après avoir formé à la superficie un plexus. La plupart de ces rameaux proviennent du parenchyme thyroïdien; quelques-uns, cependant, reçoivent des branches provenant des régions voisines (trachée en particulier).

En outre, on observe, au voisinage des thyroïdes, d'autres formations dont la structure est complètement différente : il s'agit d'organes parenchymateux, limités par une capsule conjonctive de laquelle émanent des septa de même nature; ceux-ci pénètrent dans l'intérieur de la masse et servent de support à de nombreux vaisseaux.

Les mailles de ce réseau conjonctif sont occupées par des cordons cellulaires pleins, auxquels elles constituent une enveloppe plus ou moins complète suivant les points envisagés; dans la zone périphérique, la trame conjonctive forme une capsule continue autour des îlots de parenchyme[1].

Ces organes sont extrêmement variables dans leurs formes et dans leurs rapports; mais, en général, ils sont représentés, de chaque côté, par une petite masse, formée en réalité de deux corpuscules accolés, situés en arrière de la thyroïde proprement dite, à une distance variable de celle-ci, et en rapport plus ou moins intime avec les vaisseaux cervicaux[2].

[1] Je reviendrai dans une note ultérieure sur la structure histologique de ces organes.

[2] On remarquera qu'aucun des physiologistes (Ewald et Rockwell, Allara, Moussu) qui ont pratiqué la thyroïdectomie chez les Oiseaux ne parlent de ces organes.

Le poids de ces organes est d'ailleurs minime, comme le montrent les chiffres suivants :

	POIDS EN MILLIGRAMMES		
	des Thyroïdes.	des Organes annexes.	du Thymus.
Aquila chrysaëtus pesant 4,550 grammes.......	216	22	360
Serpentarius reptilivorus pesant 3,400 grammes.	860	144	1860

En résumé, les Oiseaux présentent à l'état adulte, outre les thyroïdes proprement dites, des formations annexes dont la structure est complètement différente, et qui rappellent les formations qu'on observe chez les Mammifères[1].

À propos des termes par lesquels on désigne les formes diverses de la rate des Sélaciens,

PAR M. H. NEUVILLE.

Il est d'observation courante que la rate des Sélaciens puisse se présenter sous les aspects les plus divers. Tantôt homogène et compacte comme chez le *Galeus canis*, tantôt elle peut se résoudre en une multitude de petits lobules comme chez le *Carcharias glaucus*. Entre ces types extrêmes, il existe des formes de passage; on en trouve notamment chez les Lamnidés et chez diverses Raies.

La plupart des auteurs (par exemple Duméril, *Histoire naturelle des Poissons*) emploient pour tous les cas où la rate se trouve ainsi plus ou moins divisée l'expression des rates *accessoires*, l'appliquant aussi bien dans les cas identiques à celui du *Carcharias* que dans celui du *Lamna*. D'autres auteurs disent simplement que cette division forme plusieurs rates.

Pour faciliter les descriptions et éviter toute confusion, il pourrait y avoir intérêt à adopter des expressions se référant plus exactement aux cas principaux que l'on peut rencontrer.

C'est ce que l'on pourrait faire en réservant le nom de rates *multilobulées* à celles qui comprennent un grand nombre de lobes ou de lobules,

[1] Ces formations *semblent* correspondre aux glandules thyroïdiennes des Mammifères; mais il faut reconnaître qu'en l'absence de données embryologiques suffisamment précises, cette homologation serait imprudente; depuis ma communication au congrès de Saint-Étienne (août 1897), M. Paul Verdun a publié (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, 26 février 1898) un travail consacré à l'étude des dérivés branchiaux du Poulet et auquel je me borne dans cette courte note à renvoyer le lecteur.

soit isolés comme chez le *Carcharias*, soit plus ou moins confluents comme chez les Lamnidés, où le volume représenté par les rates dites *accessoires* peut être plus considérable que celui de la rate dite *principale*. On conçoit mal, du reste, que cette qualification d'*accessoire* puisse être appliquée dans les cas semblables à celui du *Carcharias glaucus* où aucune partie de la rate n'est principale et où chaque lobule paraît fonctionner comme une rate distincte. Les rates de nouvelle formation, décrites par M. Phisalix, ne pourraient être confondues avec ces rates multilobulées.

Au contraire, l'expression de rates *accessoires* devrait être exclusivement réservée aux cas analogues à celui de la Centrine (décrit notamment par Moreau dans son *Traité d'ichthyologie*), cas beaucoup plus rares, où il y a bien nettement, à côté d'une rate *principale*, une rate *accessoire*, cette dernière généralement unique pouvant parfois se trouver incomplètement reliée à la première par un petit nombre de lobules qui, eux aussi, sont vraiment des rates accessoires, laissant subsister l'intégrité de l'organe principal. Parmi les genres que j'ai étudiés, cette disposition ne m'a paru jusqu'ici avoir une constance absolue que chez des Spinacidés. Il n'est pas très rare de la rencontrer accidentellement dans quelques espèces de familles différentes.

La différence ainsi faite entre les rates *multilobulées* et les rates *accessoires* se légitime, il me semble, au point de vue anatomique et au point de vue physiologique, par un simple examen de ces organes. D'après les connaissances actuelles, au point de vue embryologique, ces deux types paraissent dériver d'une même forme : la forme *simple* ou *compacte*, qui persiste dans certains genres, tandis qu'une division, s'ébauchant dans certains autres, aboutit à une multilobulation irrégulière et incomplète comme chez les Lamnidés, ou absolue comme chez le *Carcharias*. (Voir notamment à ce sujet : Phisalix, Sur la Rate des Ichthyopsidés, *Archives de Zoologie exp.*, 1895, et Laguesse : Développement de la Rate chez les Poissons, *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1890.)

Recherche et dosage de l'Iode dans les tissus des Invertébrés, par M. Caubel.

(Laboratoire de M. le professeur Gréhant.)

A la suite des travaux entrepris par M. le docteur Gley sur le dosage de l'iode dans la glande thyroïde et divers autres organes des Mammifères, travaux auxquels j'ai eu l'honneur de participer, j'ai eu l'idée d'entreprendre la recherche de l'iode dans les tissus des Invertébrés.

Muni d'une méthode, due à Baumann, pour le dosage de l'iode dans les matières organiques, méthode que M. Gley et moi avons heureusement

modifiée de façon à rendre sensible la présence de l'iode alors qu'il n'en existe que des quantités excessivement faibles, 1/200° de milligramme, par exemple, j'ai pu mener à bien mes premiers travaux sur les Insectes, et voici quelques-uns des chiffres que j'ai trouvés:

Dosage de l'iode chez les Insectes :

Coléoptères.

		millim.
Melolontha vulgaris. (Insecte parfait.)	10 gr. d'insectes frais	I = 0 08
	7 gr. —	I = 0 05
	12 gr. —	I = 0 09
	14 gr. —	I = 0 09
Melolontha vulgaris. (Larve.)	15 gr. larves fraîches.....	I = 0 05
	12 gr. —	I = 0 03
	12 gr. —	I = 0 04
Hydrophilus piceus.	4 gr. insectes frais......	I = 0 03
	9 gr. —	I = 0 05
Clairon.	3 gr. 58 insectes frais ...	I = 0 02
	5 gr. —	I = 0 03
	2 gr. —	I = 0 015

Diptères.

Mouche commune.	8 gr. insectes frais......	I = 0 02
	5 gr. —	I = 0 015
	5 gr. —	I = 0 02
Mouche commune. (Larve.)	25 gr. —	I = 0 03
	15 gr. —	I = 0 02

Hyménoptères.

Apis mellifera.	5 gr. insectes frais......	I = 0 01
	5 gr. —	I = 0 015
	10 gr. —	I = 0 015
Bombus.	4 gr. 80 —	I = 0 02
Guêpe cartonnière.	12 gr. insectes secs ...... (provenant d'un nid conservé).	I = 0 03

Forficulides.

Forficula auricularia.	8 gr. insectes frais......	I = 0 02
	12 gr. —	I = 0 03
	3 gr. —	I = 0 005

Arachnides.

Araignées (espèces indéfinies) pesant 7 gr........ I = 0 03

Sur les organismes des Cannels (2ᵉ note),

par M. B. Renault.

Dans une note précédente[1], nous avons décrit quelques-uns des organismes que l'on rencontre dans les Cannels, en prenant pour exemple le Cannel Bryant; nous compléterons aujourd'hui cette première note, en faisant connaître d'autres organismes du même Cannel et en disant quelques mots des autres types que nous avons admis.

Les enveloppes des différentes fructifications de Cryptogames, telles que spores, microspores, macrospores, les thalles des Algues, etc., ont été souvent envahis par des Champignons microscopiques filamenteux.

L'étude de ces Champignons est relativement facile quand ils se sont développés dans l'épaisseur des parois de macrospores dont le tissu amorphe, homogène et transparent, permet d'observer les limites exactes des filaments et leurs ramifications. Le mycelium est formé de filaments rectilignes ou sinueux, souvent bifurqués, ou émettant latéralement des ramules très courts terminés fréquemment par une conidie sphérique.

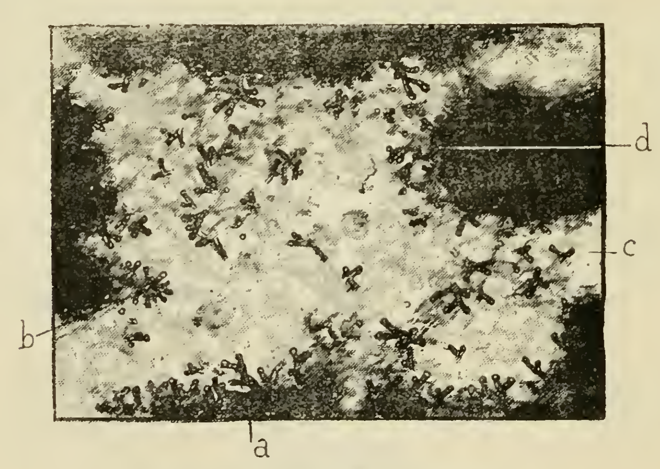


Fig. 1. — *Anthracomyces cannellensis* bourgeonnant dans la paroi d'une macrospore. Gr. 1,200/1.

Les filaments sont composés d'articles rectilignes, quelquefois arqués, longs de 2 μ à 2 μ 9 et larges de 0 μ 85.

[1] *Sur les organismes des Cannels* (*Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*, 1898, n° 2, p. 105).

Les ramules paraissent formés d'un seul article.

On peut suivre le développement du parasite sur les figures 1 à 3.

Dans la première, par exemple, le filament mycélien semblant venir de a matière fondamentale fortement colorée se bifurque *a;* l'un des ramules, long de 2 μ, se termine par une conidie sphérique; l'autre, long de 2 μ 5, se bifurque à son tour, et chacune des branches porte également une conidie mesurant 0 μ 8 à 1 μ; il en résulte une plantule haute de 5 à 6 μ, présentant le port d'un *Botrytis carnea* très réduit.

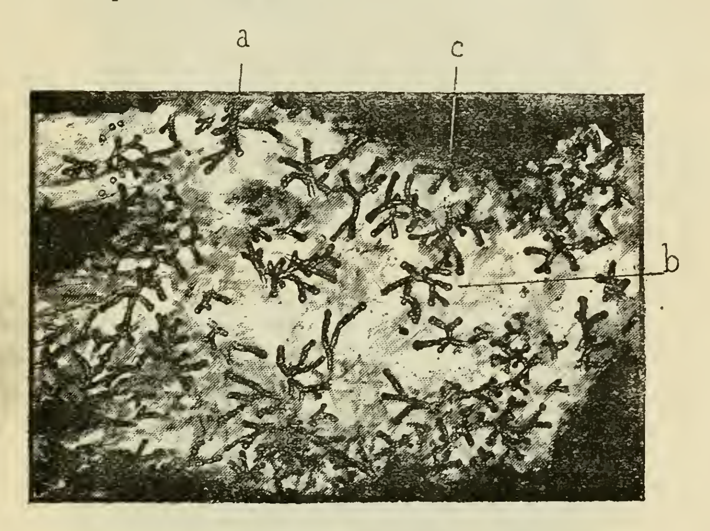


Fig. 2. — *Anthracomyces cannellensis* Gr. 1,500/1.

Le mycelium s'est développé; beaucoup de filaments bifurqués ou ramifiés portent des ramules terminés par une conidie.

Nous avons désigné sous le nom d'*Anthracomyces cannellensis* ce Champignon microscopique. La ramification peut être un peu différente de celle que nous venons de mentionner, et la même figure présente en *b* une sorte de bouquet résultant de la réunion d'un plus grand nombre de ramules terminés chacun par une conidie.

Quoi qu'il en soit, les filaments issus de la ramification dichotome des branches primitives, ou de la germination des conidies terminales, donnaient bientôt naissance (fig. 2) à un feutrage qui, s'épaississant de plus en plus, finissait par remplir (fig. 3) toutes les régions du fragment d'enveloppe attaqué.

Cette dernière figure montre un certain nombre de rameaux dichotomes terminés par une conidie et en même temps beaucoup de sections transversales, circulaires de ces rameaux, qui pourraient être prises pour des

spores d'*Anthracomyces* ou des Microcoques, si, en déplaçant le microscope on ne s'assurait que ces sections se continuent au-dessous de la surface.

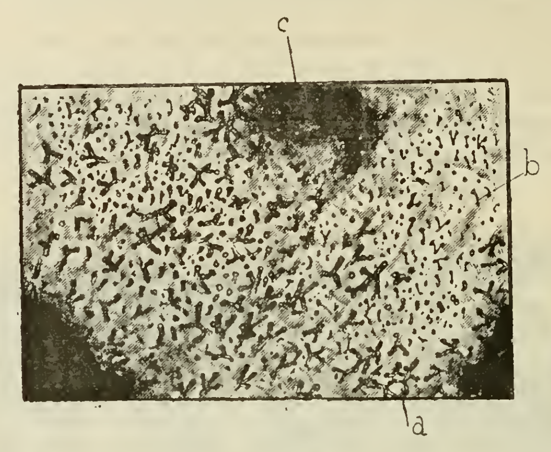


Fig. 3. — Fragment de macrospore complètement envahi par l'*Anthracomyces cannellensis*. Gr. 1,000/1.

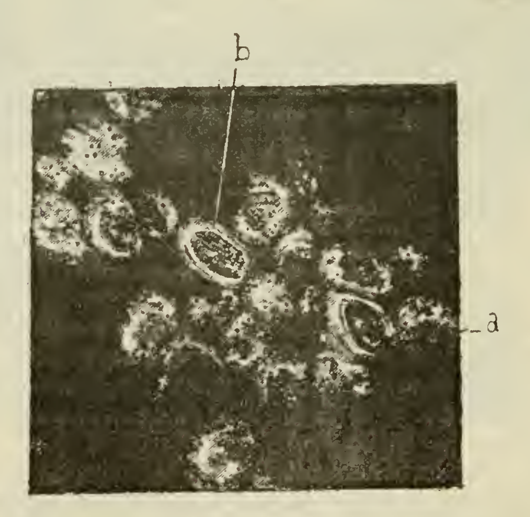


Fig. 4. — Cannel américain de Cannelton (Nouvelle-Virginie). Gr. 650/1.

Nous avons rencontré l'*Anthracomyces* dans les Cannels-Bogheads du Bassin de Moscou, le Boghead Armadale, etc.; il semble avoir contribué pour une assez large part à la destruction des matières organiques, en s'attaquant indifféremment aux thalles des Algues, dont il rend le tissu cel-

lulaire méconnaissable, et aux enveloppes si résistantes des fructifications des Cryptogammes.

Le Cannel américain de Cannelton (Nouvelle-Virginie), sur l'organisation duquel nous nous proposons de revenir, est extrêmement riche en débris organiques à structure conservée : outre les microspores et les macrospores de Lycopodiacées, nous signalerons, dès maintenant, de nombreux spores de Fougères (fig. 4), rondes ou elliptiques, mesurant 15 à 18 μ suivant le petit axe et 22 à 25 μ suivant le grand axe; celles qui sont sphériques ont environ 20 μ de diamètre. On les trouve par groupes plus ou moins nombreux, ou entourées de portions d'enveloppe incomplète. Les Algues sont très rares dans ce Cannel, si toutefois il s'en trouve, car nous n'en avons pas encore rencontré.

Le deuxième type de Cannel que nous avons signalé est caractérisé par des corps de couleur rouge orangé, parmi lesquels on reconnaît des grains de pollen, des spores, des macrospores, mélangés à des fragments de plantes diverses sans traces d'Algues.

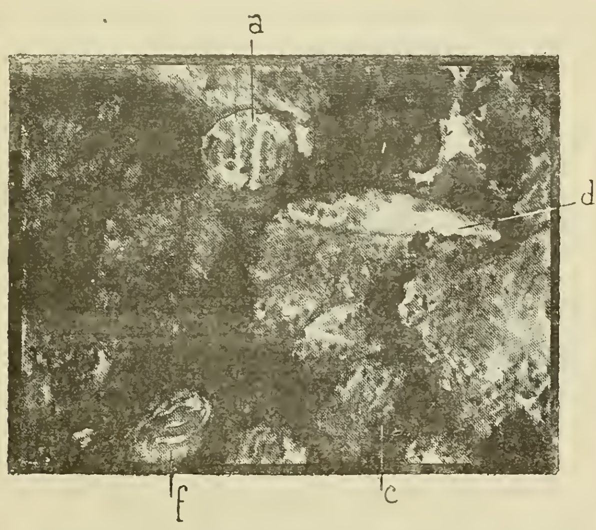


Fig. 5. — Cannel de Commentry. Gr. 500/1.

La figure 5 montre une coupe faite dans un Cannel de Commentry (puits Forêt) qui renferme un grand nombre de débris végétaux reconnaissables et dont la description nous entraînerait trop loin pour le moment.

Nous ne citerons que quelques-uns d'entre eux : des spores de Fougères présentant une surface réticulée *a*, globuleuses atteignant 20 μ de diamètre.

Des corps *d* fusiformes (vus de côté), elliptiques quand on les regarde en dessus, mesurant alors 68 μ de longueur et 35 μ de largeur, qui ne sont peut-être que de gros grains de pollen déformés. D'autres, de dimensions plus faibles, *f*, à membrane plissée, qui rappellent également des grains de pollen, mais desséchés. Les macrospores s'y rencontrent assez fréquemment; nous n'y avons pas remarqué de microspores groupés en tétrades, comme cela se présente fréquemment dans les Cannels qui appartiennent au terrain houiller moyen; ces microspores ne sont souvent caractérisés que par un épaississement en forme de cadre triangulaire (fig. 5, 1re note), sorte de connecticule, qui fréquemment représente tout ce qui reste de celles-ci, la portion de membrane intermédiaire ayant disparu.

Le Cannel de Commentry offre parfois des fragments de feuilles épaisses dans lesquelles, sur une coupe transversale, on peut distinguer les cellules épidermiques, les cellules en palissade, et celles du mésophyle. Quand les microcoques sont visibles, on les observe dans l'épaisseur des parois communes des cellules.

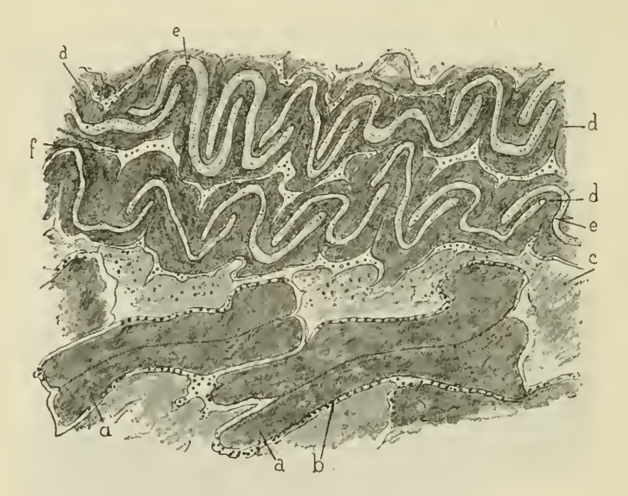


Fig. 6. — Cannel de Commentry. Gr. 800/1.

Coupe *transversale* d'un fragment de bois de Calamodendron, intéressant deux rangées de trachéides ligneuses *a* et deux rangées de cellules prosenchymateuses *d*, qui séparent les coins de bois, dans ce genre fossile.

Ce combustible renferme encore des débris de bois divers, Cordaïte, *Arthropitus*, Calamodendron; nous dirons quelques mots sur l'un de ces débris.

La figure 6 représente une coupe transversale d'un fragment de Calamodendron p ssant par deux rangées *a* de trachéides ligneuses. On voit

quatre trachéides groupées deux par deux; des deux couples autrefois disposés en ligne radiale, l'un chevauche actuellement sur l'autre à cause d'une compression latérale éprouvée par la tige; l'intérieur de chaque trachéide est rempli d'une matière brune *a*, qui n'est autre chose que de la houille; la paroi commune des deux trachéides qui forment un couple est à peine visible et sans microcoques; les parois latérales qui étaient en contact avec les rayons cellulaires ligneux en contiennent, au contraire, un assez grand nombre.

Nous avons fait remarquer naguère que les microcoques pénétraient à l'intérieur du bois en suivant les rayons médullaires qui séparent les coins ligneux, puis les rayons cellulaires qui existent entre les séries radiales de trachéides composant ces coins. Les Bactériacées semblent s'y être localisées et avoir sécrété les produits occupant l'intérieur des trachéides.

Les deux rangées radiales de cellules prosenchymateuses *d, d* ont un aspect beaucoup plus tourmenté, provenant de ce que, en outre d'un chevauchement des cellules les unes sur les autres, celles-ci se sont contournées assez régulièrement en forme de Z, de façon que leurs extrémités recourbées paraissent s'emboîter dans les parties semblables des cellules adjacentes.

La houille résultant des parois forment les bandes noires contournées *d* et ce qui reste de la cavité des cellules est indiqué par les lignes plus claires en forme de Z.

Les parois communes des cellules ne sont pas distinctes; on ne découvre des microcoques que dans la région *c* qui sépare le bois des bandes prosenchymateuses, et entre les rangées radiales de fibres qui composent ces bandes *f*.

L'examen de ce petit fragment de Calamodendron est intéressant, puisque, d'une part, il confirme la présence de Bactériacées à l'intérieur de tissus ligneux transformés en houille et que, d'autre part, il prouve que cette houille a possédé, à un moment donné, assez de plasticité pour céder, sans se fracturer et sans perdre complètement les traces de son organisation, aux pressions extérieures.

Le Cannel de Commentry se distingue du Cannel de Cannelton qui est sans Algues par l'absence de fructifications de Cryptogames de forme triangulaire que nous avons rapportées à des Lycopodiacées et par la présence assez fréquente de fragments des feuilles, de bois, fait qui le rapproche des houilles du terrain houiller supérieur.

Sur les phénomènes métamorphiques du granite de Quérigut (Ariège),

par M. A. Lacroix.

L'exploration de la haute chaîne servant de ligne de partage des eaux aux vallées de la Bruyante, affluent de l'Aude, et de l'Oriège, affluent de l'Ariège, m'a fait découvrir des contacts offrant le plus haut intérêt au point de vue de l'histoire du métamorphisme et de la mise en place du granite.

Du port de Pailhères à l'Oriège, les crêtes se trouvent au voisinage du contact de l'extrémité occidentale d'un vaste massif granitique (se prolongeant vers l'Est sur plus de 50 kilomètres) et d'une série schisteuse, continue depuis le gneiss (au Sud) jusqu'au permocarbonifère. Les assises paléozoïques, constituées par des schistes ardoisiers, des quarzites, des calcaires et des alternances de ces diverses roches, sont profondément métamorphisées au contact du granite. Quelques-unes d'entre elles ont, à leur tour, agi puissamment sur cette roche en modifiant sa composition minéralogique ou sa structure.

Contacts des schistes et des quarzites. — Les schistes et les quarzites étudiés loin des contacts présentent les modifications bien connues en schistes et quarzites micacés, mais il y a lieu d'insister sur la grande rareté de l'andalousite et l'absence de cornéennes à andalousite, si abondantes dans d'autres contacts pyrénéens.

Au contact du granite, ces schistes micacés sont constamment feldspathisés, soit par imbibition, soit par injection du granite dans les lits de schistes. On peut suivre progressivement tous les stades de la feldspathisation et les passages insensibles entre ces schistes feldspathisés et le granite lui-même qui, dans les bancs minces injectés, présente de constantes modifications de structure. Celles-ci sont surtout caractérisées par la structure du quartz qui est *microgrenu*. La roche tend vers le *microgranite*, sans l'atteindre toutefois, la prédominance des grands cristaux sur ce quartz microgrenu ne permettant jamais à la roche de devenir franchement porphyrique.

Les phénomènes qui viennent d'être rapidement esquissés se manifestent encore dans les zones constituées par des alternances de schistes et de calcaires, mais les roches microgranitiques subissent alors, en outre, des modifications chimiques endomorphes dont il sera question plus loin. Quand l'imprégnation des schistes par le granite s'effectue sur une zone de plusieurs centaines de mètres, le résultat de la transformation est une roche offrant la plus grande analogie avec le gneiss. Ces faits, d'une évidence parfaite, montrent la généralité du phénomène de feldspathisation au contact

du granite, depuis longtemps signalé par M. Michel-Levy, et apportent une confirmation à la théorie de mon maître et ami sur l'origine des schistes cristallins.

Contacts des calcaires. — Les calcaires sont non moins modifiés que les schistes : ils sont transformés en calcaires marmoréens, riches en minéraux (grenat, épidote, zoïsite, pyroxènes, wollastonite, amphiboles, quartz, feldspaths) lorsqu'ils étaient originellement assez purs, alors que les lits argilo-calcaires ou silico-calcaires se sont surtout changés en épidotites, grenatites, amphibolites et surtout cornéennes à feldspaths, dans lesquelles sont associés les types feldspathiques les plus opposés, tels que l'orthose et l'anorthite, par exemple.

L'intensité grandiose des phénomènes de transformation des calcaires est tout à fait remarquable non seulement dans la région qui nous occupe, mais encore dans toute l'étendue des Pyrénées, ces roches métamorphiques constituent l'un des gisements de minéraux les plus riches que j'ai eu l'occasion d'étudier jusqu'ici.

Métamorphisme endomorphe. — Au contact des assises calcaires, le granite présente de remarquables transformations endomorphiques : elles deviennent plus intenses encore autour d'îlots de calcaire, aujourd'hui isolés au milieu du granite par suite de la digestion, opérée par celui-ci, des schistes qui les entouraient originellement. Dans de semblables conditions, la roche éruptive encaissante n'est plus du *granite* normal, mais du *granite à hornblende,* de la *diorite* avec ou sans quartz. Enfin, là où la continuité des calcaires englobés a été interrompue, on voit apparaître des roches plus basiques, des *norites,* avec ou sans olivine, des *hornblendites,* et enfin des *péridotites à hornblende.*

L'étude sur le terrain montre qu'il est impossible d'établir des délimitations nettes entre ces divers types pétrographiques; ils se succèdent parfois sur quelques mètres de distance, alors que, dans d'autres cas, on les voit s'étendre, en apparence homogènes, sur plusieurs centaines de mètres. L'examen microscopique permet de suivre la graduation insensible de ces divers types les uns vers les autres. La nombreuse série de plaques minces que j'ai étudiée fait voir le passage insensible, sans à-c up, entre ses deux roches aussi dissemblables que possible, le *granite* et la *péridotite,* qui occupent les deux pôles opposés dans toutes les classifications pétrographiques.

L'importance théorique de cette observation n'échappera à personne; elle démontre, en effet, la *possibilité* pour un magma profond de se transformer par absorption de sédiments assez radicalement pour pouvoir prendre la composition caractéristique de magmas considérés dans les théories modernes de la différenciation comme ayant une origine absolument différente.

L'histoire de ces contacts granitiques ne serait pas complète si je ne signalais l'abondance de filons minces qui, partant du granite endomorphisé, traversent les roches exomorphisées : ils sont constitués par des granulites (aplites) à pyroxène, amphibole, épidote, passant d'une part à des épidotes et d'autre part à des remplissages incomplets de fentes, riches en cristaux drusiques de quartz, d'albite, d'orthose, d'épidote, etc.

Les faits qui viennent d'être brièvement exposés démontrent que le granite de la haute Ariège ne constitue ni un *batholite*, ni un *laccolite ;* il forme, au contraire, un massif s'élargissant en profondeur qui a été mis en place, comme l'a observé M. Michel Lévy pour le granite d'autres régions françaises, par dissolution et assimilation lente des assises sédimentaires dont il occupe aujourd'hui la place : les unes (*schistes*) se dissolvent en se transformant en roches très analogues comme composition au granite lui-même, et par suite on n'en trouve plus trace que sous forme d'enclaves imparfaitement digérées; les autres, au contraire (*calcaires*), de composition très différente de celle du granite, transforment la composition de celui-ci en donnant naissance à tous les types endomorphiques indiqués plus haut.

Le très grand intérêt des gisements qui nous occupe tient à ce que l'érosion a décapé la partie du massif profond dans laquelle ces curieux phénomènes ont achevé de se produire, sans que des mouvements orogéniques concomittants aient déterminé aucun brassage dans le magma : aussi, la formation des types endomorphiques est en quelque sorte prise sur le fait, ne laissant aucune place pour une hypothèse différente de celle que je viens d'indiquer.

L'étude détaillée de ce sujet et la discussion théorique des conclusions qu'il est possible d'en tirer constituent le n° 65 du *Bulletin de la carte géologique de France*, qui doit paraître incessamment.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1898. — N° 5.

29^E RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

24 MAI 1898.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le quatrième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1898, paru le 24 mai, et contenant les communications faites dans la réunion du 27 avril.

Il annonce que l'inauguration des nouvelles galeries du Muséum ne pourra avoir lieu le 26 mai et que la date en sera ultérieurement fixée.

L'assemblée des professeurs, afin de reconnaître les services rendus à l'établissement, a nommé *Correspondants du Muséum* : MM. E. Chevreux et R. Oberthür.

CORRESPONDANCE.

M. BARON, correspondant du Muséum, a rapporté de Colon, pour être offerts à la Ménagerie du Muséum, un Pécari, un Coendou, une Sarigue et 12 Crabes terrestres du genre *Cardisoma*.

M. J. Dybowski, Directeur de l'agriculture à Tunis, a envoyé au Muséum 4 Cténodactyles vivants provenant du Sud-Tunisien.

M. Ch. Hose, Résident anglais à Bornéo, à qui nous devons déjà de belles séries de Mammifères et d'Oiseaux, propose d'enrichir nos collections d'embryons de Gibbons, de Galéopithèques, de Tarsiers, etc.

M. Guillaume Grandidier est arrivé à Madagascar et il annonce qu'il a fait des fouilles paléontologiques à Bélo, près de Mouroundava. Il est actuellement à Tulléar, se dirigeant vers Fort-Dauphin.

Au nom de M. Clément, le Directeur dépose sur le bureau quelques exemplaires d'un *Plan-guide du Jardin des plantes* que M. Clément vient de publier.

M. Van Tieghem, en offrant au Muséum, pour sa bibliothèque, les deux volumes de la troisième édition de ses *Éléments de botanique*, s'exprime en ces termes :

Je me suis appliqué, naturellement, à mettre, sous une forme élémentaire, cette édition nouvelle au courant de tous les progrès accomplis en Botanique depuis l'année 1893, date de l'achèvement de la deuxième édition. Ces progrès ont intéressé, d'une part, la Morphologie et la Physiologie des plantes, c'est-à-dire la Botanique générale, traitée dans le premier volume; d'autre part, l'Histoire des familles végétales, c'est-à-dire la Botanique spéciale, qui fait l'objet du second volume. De là, dans le premier volume, toute une série de modifications et d'additions, portant notamment sur la structure de la racine, de la tige et de la feuille, sur l'ovule et ses divers degrés de complication, sur la formation de l'œuf, etc., qui l'ont augmenté de cinquante pages, avec les figures correspondantes. De là, surtout dans le second volume, un remaniement complet de la Classification des Phanérogames, où il a fallu notamment introduire une classe nouvelle, celle des Liorhizes dicotylées, intermédiaire aux Liorhizes monocotylées ou Monocotylédones et aux Climacorhizes ou Dicotylédones, où il a fallu aussi, chez ces dernières, faire une place au groupe nouveau des Inséminées, avec ses cinq ordres et ses trente-neuf familles, remaniement qui a nécessité une addition de cent pages avec les figures correspondantes.

C'est en somme, pour l'Ouvrage entier, une augmentation de cent cinquante pages, qui, jointe à une foule de corrections et de modifications de détail, fait de cette édition un livre véritablement nouveau.

Au nom de la Société d'histoire naturelle d'Autun, M. Renault dépose sur le bureau le premier fascicule de son Bulletin annuel, contenant sept mémoires originaux sur différentes branches d'histoire naturelle, entomologie, botanique vivante et fossile, géologie, etc.

Ce dixième volume comprend plus de 700 pages de texte, 10 planches en collotypie et 97 figures intercalées dans le texte.

Le deuxième fascicule, renfermant les comptes rendus des séances et des excursions, doit paraître sous peu.

COMMUNICATIONS.

Notes de chasse dans l'Himalaya et les montagnes de l'Asie centrale[1],

par M. Dauvergne.

Poephagus grunniens L. — Yack. — *Dhong* en thibétain.

Habitat. — Les plus hautes régions du Ladak et du Thibet, Kouen-lun, Kara-koroum et, dans le Lanak, Gobootlick, Apooreho.

En été, les mâles sont généralement en petits groupes de deux ou trois, à de grandes altitudes jusqu'à 5,500 mètres. Un mâle blessé est dangereux et enclin à charger le chasseur si ce dernier ne l'achève pas sans retard. Blessé grièvement, l'Yack souffle et grogne sourdement en grattant le sol de ses pieds. La chasse de cet animal est difficile à cause de la raréfaction de l'air, qui rend tout effort physique très pénible et la respiration très laborieuse.

Ovis Poli Blyth. — En Kirghese *Gouljah* ♂, *Arkar* ♀.

Habitat. — Les Pamirs et les monts Thian-Chan.

Les plus beaux spécimens se trouvent sur le Tagdumbash-Pamir, où j'ai

[1] Pendant qu'il était donné lecture de ces notes, extraites du carnet de chasse de M. Dauvergne, de nombreuses photographies des animaux dont il est question ici ont été projetées sur l'écran.

compté un troupeau de plus de 300 femelles et jeunes mâles, sans aucun mâle adulte; aussi est-ce pour moi un fait bien établi que les vieux sont généralement solitaires. Les femelles et les jeunes mâles, étant très légers à la course, échappent facilement aux Loups qui leur font une chasse acharnée, mais les vieux mâles à lourdes cornes ne peuvent que fuir dans les ravins où ils s'enfoncent dans la neige et deviennent la proie des carnassiers. C'est pourquoi l'on trouve fréquemment les crânes de ces *Ovis* dans le lit des rivières ou enfouis dans les neiges, le mufle rongé. Les Kirghizes qui tuent une certaine quantité de ces Moutons sauvages déposent les cornes sur les *Mazars* ou *Goombaz* (tombeaux). L'approche des *O. Poli* est difficile, les Marmottes (*Arctomys caudatus*) qui se trouvent en grand nombre sur les Pamirs étant d'une vigilance exaspérante et, par leurs cris perçants, mettant les *Ovis* en éveil; ce n'est que le matin avant le lever du soleil que l'on peut avoir une chance de succès, quand les Marmottes sont dans leur terriers. Les Lièvres blancs sont également une cause d'ennui, car ils s'enfuient toujours du côté des *Ovis* qu'ils troublent et inquiètent. Lorsqu'ils détalent, les *O. Poli* sont constamment en ligne, de sorte que si l'on tue le plus vieux mâle, qui est presque toujours en tête de la troupe, les autres semblent ahuris, ne sachant où aller et ne se décidant pas à quitter leur camarade et vieux conducteur; on peut alors tuer plusieurs individus de la même bande.

Ovis Hodgsoni Blyth. — O. ammon L. — *Nyan* en thibétain.

Habitat. — Les hauts plateaux du Thibet, tels que Gya, Kupchu, Henlé, Tsomorari, Pang-Kong, Hoondush, Marsemik-la, jusqu'au Manasarowar.

C'est le plus massif et le plus puissant de tous les *Ovis*. Au moment du rut, les mâles se livrent des combats terribles; on entend alors à de grandes distances, dans les solitudes où ils habitent, le bruit produit par le choc de leurs cornes, dont la face postérieure est écrasée et les cannelures aplaties. Ces animaux se tiennent assez généralement dans les vallons et les cirques, d'où leur vue peut s'étendre de tous côtés. Leur odorat est d'une finesse extrême, et si une bouffée de vent souffle de votre côté, vous pouvez abandonner tout espoir de les revoir à la même place. Les mâles adultes se séparent des femelles en été et vivent en troupes peu nombreuses.

Ovis cycloceros Hutt. = O. Vignei Blyth. — *Ourial* en hindou, *Shapou* du Ladak, *Oureen* d'Astor.

Habite les monts salés du district de Thelum, dans le Punjal, et le long de l'Indus, dans les monts d'Astor et du Baltistan; dans le Ladak, il s'élève jusqu'à 4,500 mètres d'altitude.

O. Brookei Ward.

Il m'a été donné de découvrir l'habitat et les affinités de cet *Ovis*, qui n'est

qu'un hybride de l'*O. Hodgsoni* et de l'*O. Vignei*. En 1884, j'en tuai quatre individus dans les monts de Rumpack, vers la passe de Kontah-la et les versants de Shew-marka. J'en envoyai deux à M. R.-A. Sterndale pour la détermination; ces deux spécimens furent expédiés à Londres et, après examen, furent reconnus comme étant les mêmes que l'*O. Brookei*. Depuis cette époque, j'en ai obtenu six autres dans les mêmes montagnes. D'après une version d'un lama du monastère de Rumpack, un *O. Hodgsoni*, probablement poursuivi par les Loups, est venu se réfugier dans les montagnes fréquentées par les *O. Vignei* et, y trouvant des congénères, y resta définitivement. S'étant rendu redoutable par sa haute stature et la puissance de ses cornes, il arriva à supplanter les *Ovis Vignei* mâles; il en résulta la production d'une variété très intéressante. Cette version est assez plausible si l'on considère que l'habitat des *O. Hodgsoni* n'est éloigné de celui des *O. Vignei* que d'environ 80 milles.

Ovis Blanfordi Hume.

Habitat. — Monts de Khélat (Afghanistan).

Je crois que c'est le même que l'*Ovis arkal,* qui est originaire des monts Kopet-Dagh, au Nord de la Perse.

Ovis anatolica Val.

C'est le plus petit de toute la famille des *Ovis,* et il semble être un diminutif de l'*O. cycloceros*. On le trouve dans l'Asie Mineure.

Ovis nahura Hodgs. — *Burhel* (angl.), *Shapoo* (Ladak), Mouton bleu ou *Sna*.

Habitat. — Tout le massif himalayen depuis le Sikkim jusqu'au Baltistan, dans les monts Kouen-lun et le Karakoroum; le Père David l'a trouvé dans le Moupin et il existe aussi dans le Thibet. Il vit à de grandes hauteurs et j'en ai tué jusqu'à 5,800 mètres; sa fourrure contient beaucoup de cette laine fine appelée *pushm,* qui sert à tisser les châles.

Capra sibirica Mey. — *Keyl* en kashmir, *Skein* en thibétain, *Mayar* à Gilgit, *Keek* du Turkestan.

Habite presque toutes les montagnes du Kashmir, du Baltistan, du Thibet et des Pamirs, et fréquente les rochers à de hautes altitudes et toujours près des neiges. Au printemps, il descend brouter l'herbe tendre laissée à découvert par la fonte des neiges; l'hiver, il devient fréquemment la proie des Onces (*Felis uncia*), qui le chassent. Les femelles, après avoir mis bas deux chevreaux vers la fin de juin, sont constamment en éveil sur les pointes des rochers et donnent l'alarme au moindre signe de la présence de l'homme en jetant un cri perçant qui ressemble assez à un coup de sifflet. Les mois de mai et juin sont les plus favorables pour leur chasse;

de juillet à novembre, les vieux mâles se réfugient dans les rochers élevés, surplombants, où il est difficile de les atteindre. Il n'est pas rare de voir, dans les régions qu'ils habitent, des têtes de mâles qui ont péri, ensevelis sous les avalanches ou tués par les pierres et les rochers qui tombent des hauteurs par l'action du dégel.

Dans l'Asie Mineure, la Perse et le Béloutchistan, on trouve le Bouquetin à cornes en forme de cimeterre (*Capra ægagrus*). Je ne crois pas qu'il en existe dans l'Himalaya.

Capra megaceros Hutt. = C. Falconeri Wagn. — *Markoor* du Kashmir, *Boom* (Gilgit).

Habitat. — Chaîne du Pir-Punjal, Kaj-nagh et Shamshibri, dans le Kashmir, basses régions du Nangat-Parbut, Haramosh et Gilgit, près de l'Indus.

Ces Bouquetins fréquentent les gorges boisées et les précipices inaccessibles, et leur chasse, dangereuse et difficile, demande un maximum d'énergie et de patience. Leur nom de *Markoor* signifie mangeur de Serpents; je n'ai jamais pu vérifier le fait. Ils vivent par troupes et se rencontrent au printemps sur les versants abrupts, où ils trouvent de l'herbe tendre. L'été, les mâles s'éloignent des femelles et de leurs petits pour s'isoler sur les hauteurs, où ils sont moins tourmentés par les Mouches, et se tiennent à l'ombre des Sapins et des Bouleaux. La présence du chasseur est souvent trahie par le cri d'alarme des Perdrix de neige (*Tetraogallus himalayensis*), qui vivent dans les mêmes régions, et par les Lophophores (*Lophophorus refulgens*), qui partent en poussant des cris perçants et mettent en éveil les Markoors au repos. On arrive quelquefois à obtenir un beau spécimen de ces animaux vers la fin de novembre ou en décembre, à l'époque du rut, quand les sources sont gelées sur les hauteurs; ils descendent alors jusqu'au bord de l'Indus pour se désaltérer. A cette époque, leur odeur est très forte, et les mâles se livrent des combats qui leur font négliger toute prudence.

Capra Jerdoni Kinl. — *Trans-Indus Markoor.*

Habitat. — Sheik. Budeen, monts Suleïman, dans les districts d'Hazara.

Cette variété du *C. megaceros,* à pelage plus court, sans doute à cause du climat plus chaud, ne se trouve pas dans l'Himalaya.

Hemitragus jemlaicus Hodgs. — *Thar, Krass* de Kashmir.

Habite les monts du Pir-Punjal, Kishtwar, Kulu, près du Chandra-Bagha.

C'est, de toutes les variétés de Chèvres sauvages, la plus difficile à approcher, en raison des précipices dans lesquels elle habite. Il arrive souvent que celles que l'on tue tombent de grandes hauteurs et se brisent contre les rochers, quand elles ne sont pas emportées par les torrents. Elles sont

très dures à tuer et, même mortellement blessées, se réfugient dans des endroits inaccessibles pour y mourir. On arrive quelquefois à prendre des petits en chassant la mère et en leur amenant une Chèvre domestique.

NEMORHÆDUS GORAL Hardw. — *Gooral* ou *Kashmir Chamois.*

Il habite les basses montagnes du Sud himalayen, fréquente les endroits broussailleux et escarpés et va assez rarement en troupes. Il est très actif et presque toujours en mouvement quand il cherche sa nourriture. Les Martres des Pins (*Martes abietum*) le chassent assez fréquemment et le poursuivent sans relâche en donnant de la voix, mais le plus souvent l'attaquent en se laissant tomber sur lui du haut de la branche où elles se tiennent en observation.

NEMORHÆDUS BUBALINUS Hodgs. — *Serow, Ramou* de Kashmir, ou Chèvre-Antilope.

Habite les rochers escarpés et broussailleux des montagnes, à une hauteur de 3,000 mètres, dans l'Himalaya et le Kashmir.

Très difficile à chasser, il tient tête aux Chiens, qu'il fait rouler dans les précipices. C'est généralement l'hiver qu'on le chasse, car alors il se détache sur la neige, grâce à la teinte noire de sa robe, et comme il est très lourd, il s'effondre et se fait prendre par les Chiens.

PANTHOLOPS HODGSONI Abel. — *Antilope* du Thibet; *Esoze* en thibétain.

Habitat. — Les hauts plateaux du Thibet, rarement au-dessous de 4,900 mètres.

Il n'est pas rare de voir ces animaux se livrer à une course frénétique pour calmer l'irritation que leur causent des larves de grosses Mouches logées entre cuir et chair, sur leur croupe, qu'ils ne peuvent gratter avec leurs cornes recourbées en avant. Dans leur fourrure se trouve un duvet très fin que l'on appelle *tossa*, et qui est très recherché pour fabriquer ces étoffes passant dans une bague, destinées au Maharajah de Kashmir et aux Rajahs de l'Inde.

GAZELLA PICTICAUDATA Hodgs. — Gazelle ou *Goa* en thibétain.

Habitat. — Les hauts plateaux de Henlé et du Tsomorari et au Nord de la passe de Niti, hautes plaines sablonneuses et monts arrondis des régions thibétaines.

GAZELLA SUBGUTTUROSA Güld. — *Djeran* en persan, *Keeh* en turki, *Nang-yang* en chinois.

Habitat. — Hauts plateaux de la Perse et du Khorassan, Kashgarie, près du Kizil-su, et plaines du Tarim.

Ces Gazelles vivent en troupes l'hiver, mais se séparent au printemps.

Les Kirghizes et les Kashgariens emploient pour les chasser un Aigle appelé *Barkout;* ils suivent à cheval en poussant des cris jusqu'au moment où la Gazelle a les yeux crevés par l'Aigle et se laisse égorger par les chasseurs.

Moschus moschiferus L. — *Kastoora* en hindoustani, *Roos* en kashmir.

Nocturne et presque toujours solitaire; on ne le voit qu'après le lever et après le coucher du soleil. Il habite de préférence les hautes régions couvertes de Sapins, de Bouleaux et de Genévriers. Les femelles mettent bas en juin un ou deux petits, qui leur sont fréquemment enlevés par les Aigles noirs et les Gypaëtes barbus.

Cervulus aureus Jerd. — Cerf aboyeur, *Khakur* ou *Muntjac* en hindoustani; on l'appelle aussi *Face côtelée.*

Il aboie comme un Chien lorsqu'il est inquiété ou qu'il est en rut. Il est très répandu dans les bas contreforts de l'Himalaya et dans la jungle de l'Inde centrale.

Cervus cashmirianus Falc. — *Barasingh, Hangoul* de Kashmir.

Habitat. — Toutes les montagnes autour de la vallée au Nord, ainsi que le pays de Kishtwar et Chonmouki.

Son nom de Barasingh vient de ce qu'il a fréquemment douze andouillers. Il perd ses bois vers la fin de mars; les nouveaux poussent vers la fin de mai et atteignent leur croissance fin de juillet. Pendant cette période, il se tient à l'ombre des Bouleaux. En août, il frotte le velours de ses bois contre le tronc des jeunes Sapins, dont il enlève l'écorce; en septembre, arrive l'époque du rut, et la voix de ces Cerfs se fait alors entendre à de grandes distances sur les montagnes boisées. C'est un son nasillard aigu qui se prolonge par une note plus grave et finit par un grondement guttural. L'accouplement cesse à la fin d'octobre et les femelles mettent bas dans les premiers jours de juin. Le Cerf de Kashmir fréquente les forêts profondes; quelquefois on l'aperçoit dans les gorges et les précipices, et il est merveilleux de voir avec quelle agilité il franchit les obstacles en bondissant au milieu des rochers les plus abrupts. Par les froides matinées d'hiver, on voit quelquefois les mâles jouer comme des Taureaux, se heurtant et se poussant dans la neige qui couvre les hauts sommets. La nuit, ils descendent dans les fourrés épais et se nourrissent de bourgeons. Quand les femelles sont inquiétées par les Fauves, elles poussent un aboiement assez analogue à celui du Chien. Par un jour neigeux et brumeux, je trouvai la piste toute fraîche d'un Cerf, avec beaucoup de sang, et les empreintes de trois Martres des Pins qui la suivaient évidemment; je la suivis à mon tour jusqu'à la nuit, qui me força d'abandonner mes investigations. Deux jours après, je trouvai la carcasse du Cerf à moitié dévoré par les Fauves. D'après

les indigènes, ces Martres se laissent tomber sur le Cerf, lui ouvrent les artères de l'aine; celui-ci cherche alors son salut dans la fuite, mais saigne jusqu'à la mort. Depuis quelques années, le Gouvernement a prohibé la chasse du Cerf par temps de neige, et ces animaux, qui devenaient rares, recommencent à se multiplier.

Observations sur quelques Oiseaux du Setchuan et description d'espèces nouvelles ou peu connues,

par M. E. Oustalet.

Mgr Biet, évêque de Diana, qui avait déjà enrichi les collections du Muséum d'un grand nombre d'Oiseaux de Setchuan et du Yun-nan [1], vient de faire adresser à cet établissement une importante série d'exemplaires recueillis à Tatsien-lou (Setchuan) par les prêtres de la mission. Quelques-uns de ces spécimens, préparés par les élèves chinois, sont arrivés en mauvais état et ne pourront être utilisés, mais beaucoup d'autres prendront place dans les galeries du Jardin des Plantes. Quelques-uns de ceux-ci appartiennent à des espèces nouvelles ou peu connues, sur lesquelles je désire appeler l'attention des naturalistes.

1. Picus (lepocestes) sinensis Rickett.

Cette espèce a été décrite l'année dernière [2] par M. C.-B. Rickett, d'après un mâle et deux femelles obtenues à Kouatoun (Fokien), en octobre 1896. Je lui attribue une femelle qui a été tirée à Tatsien-lou (Setchuan) en 1897 et qui offre, à peu de chose près, la même coloration et les mêmes dimensions que les Oiseaux du Fokien, surpassant notablement, comme eux, les *Lepocestes pyrrhotis* de l'Inde anglaise et de Malacca. Il est intéressant de retrouver dans le Setchuan une espèce découverte dans le Nord-Ouest du Fokien et de voir ainsi diminuer la distance qui séparait l'aire d'habitat du *Lepocestes sinensis* de celle du *Lepocestes pyrrhotis*, qui, de son côté, a été signalé dans l'île de Haïnan [3].

Picus (Hypopicus) hyperythus Vig.

Dans la collection qui vient d'être adressée de Tatsien-lou au Muséum, j'ai trouvé un mâle bien adulte de cette espèce, qui était déjà représenté par deux femelles, également adultes, dans la série d'Oiseaux envoyés de la

[1] Voir *Bull. du Muséum d'hist. nat.*, 1895, t. I., p. 268; 1896, t. II, p. 314, et 1897, t. III, p. 162 et 208.

[2] *Bull. Brit. Ornith. Club*, VI, p. 1 (mai 1897); *Ibis*, 1897, p. 452; C.-B. Rickett et J.-D. de la Touche, *Ibis*, 1897, p. 603.

[3] F. W. Styan, *Ibis*, 1893, p. 431.

même localité par Mgr Biet et par le R. P. Dejean et dont M. Bonvalot et le prince Henri d'Orléans avaient obtenu précédemment deux femelles à Hokéou, dans le Thibet oriental [1]. Il est donc bien établi désormais que le *Picus* (*Hypopicus*) *hyperythus* se trouve non seulement dans une partie du Thibet chinois, mais dans le Setchuan, et il est certain que c'est là, comme le supposait feu E. Hargitt [2], le Pic à bec jaune et à ventre roux que M. l'abbé A. David avait observé près du Koukou-Nôr et qu'il avait désigné sous le nom de *Picus flavirostris* [3].

Calliope Davidi n. sp.

Calliope n. sp. mento, gula et pectore maris rubris, fulgentibus, pallio cinerascente valde distincta.

Long. tot. 0 m. 130; long. alæ 0 m. 072; caudæ 0 m. 059; tarsi 0 m. 025; rostri (culm.) 0 m. 011.

Cette magnifique espèce de Passereau, l'une des plus remarquables parmi celles que le Muséum a reçues dans ces dernières années, se distingue aisément par les couleurs de son plumage de toutes les espèces précédemment connues du genre *Calliope* [4]. Le mâle adulte a le dessus de la tête, le dos et les couvertures des ailes d'un gris bleuâtre très foncé. Cette teinte est bien différente de celle du manteau de la *Calliope kamtschatkensis* et tire beaucoup plus au bleu que celle du manteau du *Calliope pectoralis* et *Tschebaiewi*. Il n'y a point d'ailleurs, comme chez ces dernières, des sourcils blancs; une bande noire, d'abord très étroite et réduite à un simple liséré sur le front, se prolonge en s'élargissant sur les côtés de la tête, du cou et de la poitrine et est à peine interrompue, à quelque distance en arrière de la région auriculaire, par une petite tache blanche. Cette bande limite nettement, de chaque côté, une zone d'un rouge ardent qui s'étend depuis la base du bec jusque sur la poitrine et qui, inférieurement, n'est pas arrêtée net par une écharpe noire comme chez la *Calliope Tschebaiewi*, quoique, chez certains individus, les deux bandes latérales se rapprochent un peu vers le bas. De plus, le rouge n'est pas du tout de la même nuance que chez cette dernière espèce et chez la Calliope ordinaire; ce n'est pas rouge carmin, mais un rouge légèrement orangé extrêmement intense (*rouge de Saturne*). Le ventre est d'un blanc nuancé de roux et un peu mélangé de gris sur les côtés. Les grandes pennes alaires sont d'un brun foncé uniforme, les pennes caudales d'un gris presque noir avec de larges

[1] E. Oustalet, *Catalogue des Oiseaux provenant du voyage de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans, Nouvelles Archives du Muséum*, 3e série, t. V, *Mémoires*, p. 134.

[2] *Ibis*, 1888, p. 138, et *Cat. B. Brit. Mus.*, 1890, t. XVIII, p. 200.

[3] *Nouvelles Archives du Muséum*, 1871, t. VII, *Bulletin*, p. 4.

[4] Voir Seebohm, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. V, p. 305 et suiv.

marques blanches qui vont en augmentant de longueur depuis la première penne interne jusqu'à la cinquième, où elles occupent les deux tiers de la plume. Seules les rectrices médianes sont complètement unicolores. Les couvertures inférieures de l'aile et les sous-caudales sont d'un roux clair. Le bec est noir, de même que les pattes. La femelle a les parties supérieures du corps d'un brun tirant un peu plus à l'olivâtre que chez la femelle de la *Calliope kamtschatkensis* et les parties inférieures un peu plus fortement lavées de roux que dans cette dernière espèce.

J'ai sous les yeux huit spécimens de cette *Calliope Davidi*, sept mâles et une femelle et les sept mâles offrent tous exactement les mêmes caractères.

D'après les indications fournies par les missionnaires de Tatsien-lou, l'espèce est connue des Chinois sous le nom du *Hony hia pâ*.

Dans nos *Oiseaux de la Chine* [1], il est fait allusion à une *Calliope* que M. l'abbé A. David a observée dans la principauté de Moupin, mais dont il n'a pu obtenir qu'un seul et unique spécimen, qui, malheureusement, fut tellement mutilé par le coup de fusil, qu'on ne put le conserver. La description succincte que M. l'abbé David fit de l'Oiseau ne coïncide pas absolument avec celle de la *Calliope pectoralis*, ainsi que nous l'avons fait remarquer; elle offre, au contraire, certaines analogies avec celle de la *Calliope Davidi*, d'autant plus que M. l'abbé David avait cru remarquer que, chez la *Calliope* de Moupin, le rouge se prolongeait, sous forme d'une bande assez étroite, bordée de noir, jusque sur la poitrine. C'est même pour ce motif que le savant missionnaire avait désigné ladite *Calliope* sous le nom de *Calliope pectardens* [2] avant que nous ne nous fussions décidés à l'assimiler à la *Calliope pectoralis* de l'Himalaya [3]. Il se pourrait que cette *Calliope pectardens* fût plutôt identique à la *Calliope Davidi*, mais il est impossible de l'affirmer, en l'absence de termes de comparaison. Nous ne savons pas, en effet, si le rouge de la *Calliope pectardens* était de même nuance que celui de la *C. Davidi*, si l'oiseau de Moupin avait des sourcils blancs ou s'il en était dépourvu, et nous constatons dans les dimensions des Oiseaux de Tatsien-lou et de celui de Moupin des différences sensibles.

La question de savoir à quelle espèce appartenait l'Oiseau observé par M. l'abbé David est d'autant plus difficile à résoudre, que la *Calliope kamtschatkensis* et la *Calliope Tschebaiewi* se rencontrent aussi à Tatsien-lou, qu'elle peuvent également s'avancer jusque dans la principauté de Moupin, où la présence de la *Calliope pectoralis* ne constituerait pas non plus un fait extraordinaire, étant donné le grand nombre croissant d'espèces himalayennes que l'on rencontre dans cette partie de la Chine.

[1] P. 236 et 237 (*Calliope pectoralis*).

[2] *Nouvelles Archives du Muséum*, 1871, t. VII, *Bulletin*, cat., p. 7, n° 167.

[3] *Oiseaux de la Chine*, 1877, p. 236, n° 341.

Trochalopteron cinereiceps Styan?

En 1887, M. F. W. Styan a décrit et figuré[1] une nouvelle espèce du *Trochalopteron* dont il avait acquis deux spécimens d'un marchand de Han-Kéou qui faisait venir des Oiseaux vivants de la Chine occidentale et qui avait un correspondant à Ichang. C'est par les soins de celui-ci que les *Trochalopteron,* originaires du Yun-nan, avaient été, au dire du marchand, amenés par bateau jusqu'à Han-Kéou. Plus tard cependant, en 1889, M. Styan eut l'occasion de voir à Shanghaï, vivant en cage, plusieurs Oiseaux de la même espèce, qui avaient été pris sur les montagnes situées à l'Ouest de Hang-tchéou, dans la province du Tché-Kiang[2]. Il put alors rectifier légèrement sa première description. D'après cette description, comme d'après la figure, le *Trochalopteron cinereiceps* (c'est ainsi que M. Styan désigne sa nouvelle espèce) a les parties supérieures du corps d'une teinte olivâtre, tirant au brun et passant graduellement au gris brunâtre sur le sommet de la tête, dont les plumes sont légèrement bordées de noir. Les couvertures alaires ont la teinte du dos, à l'exception des couvertures primaires qui sont noires; la penne bâtarde est d'un gris lavande, de même que les barbes externes des rémiges dont les barbes internes ont une teinte noirâtre. Les pennes secondaires et tertiaires offrent la même couleur que le dos et les couvertures alaires, sauf sur leurs barbes internes et à leur extrémité, celle-ci étant ornée d'une bande noire suivie d'un liséré blanc. Les rectrices médianes, d'une teinte olivâtre, et les rectrices latérales, tirant au gris, sont toutes ornées également d'une bande subterminale noire et d'une bordure blanche, beaucoup plus large sur les pennes externes que sur les autres. Des sourcils bruns viennent se fondre en arrière dans la teinte rousse des couvertures auriculaires; au-dessous de l'œil, il existe une tache blanche à laquelle succède une raie noire formant moustache et et les lores sont noirs, surmontés d'une petite tache blanche. Enfin les pattes sont d'un brun jaunâtre, de même que le bec dont la mandibule supérieure est plus foncée que la mandibule inférieure.

Chez le *Trochalopteron cinereiceps,* l'aile mesure 3 pouces 1/2 (anglais) ou 0 m. 090; la queue 3 p. 3/4 ou 0 m. 095; le bec (*culmen*) 7/8 p. ou 0 m. 022; le tarse 1 p. 1/4 ou 0 m. 032.

Quatre spécimens venant de Tatsien-lou, et trois exemplaires envoyés antérieurement de Tsé-kou (Yun-nan) par le R. P. Soulié, offrent, à peu de chose près, la même coloration; toutefois, chez aucun d'entre eux, les lores ne sont noirs, ni même noirâtres, une large tache blanche, située en avant de l'œil, allant parfois rejoindre la tache sous-oculaire blanche et ne laissant, tout contre le bec, qu'un léger liséré noir, à peine visible; la gorge, au lieu d'être d'un fauve isabelle uniforme comme chez le *Trochalopteron*

[1] *Ibis,* 1887, p. 167 et pl. VI.
[2] *Ibis,* 1889, p. 444.

cinereiceps, est d'un roux clair, passant au blanc sur le menton, et offre de petites stries ou des taches lancéolées noires plus ou moins accusées; les bandes noires formant moustaches, qui partent du bec, s'élargissent beaucoup plus en arrière que chez le *Trochalopteron cinereiceps*, et s'éparpillent, pour ainsi dire, en une multitude de petites taches noires dont les côtés de la tête et du cou sont comme éclaboussés; le sommet de la tête n'est ni *gris*, ni *gris brunâtre*, mais d'un brun olivâtre fortement maculé de noir, ou même, chez quatre individus, d'un noir franc, et qui dessine une véritable calotte, nettement délimitée, sauf vers la nuque où elle se fond, pour ainsi dire, en petites taches disséminées. D'autre part, l'aile mesure, chez ces individus, o m. 095, la queue o m. 115, le bec (*culmen*) o m. 018 à o m. 020; le tarse o m. 035. Les dimensions sont donc (sauf pour le bec) sensiblement plus fortes que chez le *Trochalopteron cinereiceps*.

Ces différences de coloration et de dimensions jointes à la différence de provenance sont-elles suffisantes pour motiver une distinction spécifique? J'hésite à le croire, d'autant plus que MM. C.-B. Rickett et J.-D. de la Touche disent [1] que, parmi les *Trochalopteron cinereiceps* qu'ils ont obtenus à Ching Feng Ling, à 100 milles au Nord-Ouest de Fou-tchéou, dans une partie du Fokien où l'espèce est répandue, il y avait un spécimen chez lequel la tête était couverte d'une calotte d'un noir presque uniforme. A côté de cet individu, d'autres exemplaires, en petit nombre, avaient le vertex d'un gris foncé, avec des marques noires au centre des plumes, et beaucoup d'autres avaient le dessus du vertex d'un brun grisâtre, à peine plus foncé que la teinte du manteau [2].

L'espèce que M. l'abbé A. David et moi avons décrite en 1890, sous le nom de *Trochalopteron ningpoense* [3], me paraît avoir des analogies encore plus étroites avec le *Trochalopteron cinereiceps*, dont, à cette époque, la description n'avait pas suffisamment attiré notre attention. Dans l'individu qui nous a servi de type, le dessus de la tête offre la même teinte grisâtre que chez le *Trochalopteron cinereiceps*, les taches blanches des côtés et la tête sont aussi circonscrites, les lores sont d'un gris noirâtre; mais les raies noires des côtés de la gorge sont décomposées en arrière en nombreuses petites taches comme chez les Oiseaux de Tatsien-lou, et le menton et la gorge sont d'un blanc pur avec de fines stries noires. En revanche, les dimensions du *Trochalopteron ningpoense* et du *Trochalopteron cinereiceps* sont sensiblement les mêmes. Je crois donc que, malgré les légères différences signalées plus haut, il faut identifier ces deux espèces, qui proviennent de la même province chinoise. En effet, le *Trochalopteron ningpoense* a été obtenu à Ning-po (Tché-Kiang) par M. l'abbé A. David, et si les pre-

(1) *Ibis*, 1897, p. 605.
(2) *Ibis*, 1897, p. 605.
(3) *Le Naturaliste*, 1898, p. 186.

miers spécimens du *Trochalopteron cinereiceps* ont été indiqués avec doute comme étant originaires du Yun-nan, les suivants ont été, certains, pris sur le Tché-Kiang.

D'après MM. C.-B. Rickett et J. de la Touche, la même forme de *Trochalopteron* est commune dans le Nord-Ouest du Fokien et y vit en compagnie du Hoaméy ordinaire [1]. Enfin, si l'on attribue les différences que j'ai signalées entre les individus examinés par M. Styan et ceux que j'ai étudiés à des différences de saison, d'âge ou de sexe, on est conduit à étendre considérablement du côté de l'Ouest les domaines du *Trochalopteron cinereiceps* et à admettre que cette espèce se rencontre dans le Tché-Kiang, dans le Fokien, dans le Setchuan, dans le Yun-nan et probablement aussi dans les provinces intermédiaires; en un mot, dans tout le bassin du Yang-tsé. Dans ce cas, il n'y aurait plus lieu de révoquer l'assertion du marchand chinois qui prétendait avoir reçu par le bateau descendant le Yang-tsé des *Trochalopteron* venant d'Ichang et pris, encore plus à l'Ouest, dans le Yun-nan. Mais alors, sous quel nom conviendrait-il de désigner un *Trochalopteron* aussi largement répandu? Évidemment, le nom de *Trochalopteron ningpoense* disparaîtrait devant celui de *Trochalopteron cinereiceps* qui aurait la priorité. Mais conviendrait-il alors d'appeler *Trochalopteron* à tête grise un Oiseau chez lequel le sommet de la tête serait d'un noir franc dans la livrée de noces, et d'un brun olivâtre, mélangé de noir et tirant à peine au gris, dans le plumage de transition? Je proposerais dans ce cas de le désigner plutôt sous le nom de **Trochalopteron Styani**, en l'honneur du naturaliste anglais qui, le premier, a fait connaître l'espèce.

Conostoma æmodium Hodgs.

Plusieurs exemplaires de cette espèce himalayenne, dont nous avions déjà signalé [2] la présence dans les forêts les plus élevées des frontières de la Chine et du Thibet, figurent dans la collection envoyée au Muséum par Mgr Biet. Comparés aux exemplaires du Népaul, les spécimens de Tatsienlou se distinguent tous par leur bec plus robuste. Je me garderai cependant de leur imposer un nom particulier.

Heteromorpha unicolor Hodgs.

Dans la même collection se trouvent aussi plusieurs *Heteromorpha unicolor* Hodgs [3] offrant des variations assez sensibles dans les nuances de

[1] *Leucodioptron sinense* Briss., David et Oustalet, *Oiseaux de la Chine*, p. 189, n° 283 et pl. 56.

[2] David et Oustalet, *Les Oiseaux de la Chine*, 1877, p. 207, n° 306.

[3] Cette espèce est placée par R.-B. Sharpe (*Cat. B. Brit. Mus.*, t. VII, p. 493) dans le genre *Suthora*, mais il vaut mieux, je crois, la laisser avec l'*Heteromorpha gularis* et *ruficeps* dans un genre particulier établissant le passage des *Conostoma* aux *Suthora*.

leur plumage, les uns étant d'un roux olivâtre très vif sur les parties supérieures, un peu plus clair sur les parties inférieures du corps; d'autres ayant la tête et la gorge d'un gris rosé et le dos verdâtre; d'autres tirant fortement au gris sur le dos et la queue, etc. Ces différences dépendent probablement du sexe et de la saison. Comme nous l'avons indiqué précédemment [1], les *Heteteromorpha unicolor* se trouvent en Chine et au Thibet, exactement dans les mêmes localités que le *Conostoma æmodium*.

Suthora alphonsiana J. Verr.

Cette espèce dont le Muséum n'a possédé longtemps qu'un seul et unique spécimen, le type même de l'espèce, envoyé du Setchuan par M. l'abbé A. David, est représentée dans la collection de Mgr Biet par une quinzaine d'exemplaires et figurait déjà en assez grand nombre dans les collections recueillies par le Père Dejean dans la même localité. Elle doit donc être très commune aux environs de Tatsien-lou et sans doute aussi dans le Yunnan. Tous les exemplaires que j'ai sous les yeux sont semblables et correspondent bien à la description que M. David et moi avons donné de l'espèce [2]. Dans la figure qui a été publiée dans les *Nouvelles Archives du Muséum* [3] par J. Verreaux, les ailes sont d'un roux trop foncé et la nuque est marquée de petits traits noirs qui n'existent pas en réalité.

Suthora cyanophrys A. Dav.

La *Suthora cyanophrys*, que M. David a découverte dans le Sud-Ouest du Chensi [4], paraît être un peu moins commune aux environs de Tatsien-lou que l'espèce précédente. Elle se retrouve aussi plus au Sud, sur les confins du Yun-nan et du Tibet, à Tsé-kou, d'où le R. P. Soulié en a envoyé des spécimens au Muséum, en 1897. Sur ces derniers exemplaires, une bande blanchâtre, partant des joues, descend de chaque côté le long du cou, tandis que, chez les individus de Tatsien-lou, on ne remarque, de chaque côté de la gorge, qu'une petite tache blanche, la teinte rousse du menton ayant envahi les joues; mais je pense que ces légères dissemblances ne doivent être attribuées qu'à la saison.

(1) David et Oustalet, *Les Oiseaux de la Chine*, p. 506, n° 304.
(2) *Idem, ibid.*, p. 210, n° 310.
(3) *Idem, ibid.*, 1872, t. VIII, pl. 3.
(4) *Idem, ibid.*, p. 213, n° 314 et pl. 66.

Contribution à l'étude ichtyologique des îles Mariannes, d'après les envois de M. Marche,

par J. Pellegrin.

M. Marche, chargé d'une mission, a séjourné aux Mariannes d'avril 1887 à mai 1889; il a envoyé au Muséum, sans parler des Mammifères et des Oiseaux qui ont été l'objet d'un important mémoire de M. Oustalet[1], une belle collection de Poissons, dont il peut être intéressant de publier une liste, la faune ichtyologique de ces régions étant jusqu'ici, en général, assez peu connue.

Les échantillons proviennent du groupe méridional des Mariannes, qui comprend les îles les plus vastes de cet archipel. Ce sont du Sud au Nord : Guam, Rota, Agrigan, Tinian, Saypan. Le groupe septentrional, composé d'un assez grand nombre d'îlots madréporiques ou volcaniques, est bien moins important.

Les espèces sont suivies du nom, indiqué par M. Marche, de l'île dont elles proviennent. Quelques-unes ont été trouvées dans les eaux douces de Saypan, la mieux arrosée, avec Guam, de l'archipel des Mariannes; elles sont précédées d'un astérisque.

Gymnodontidæ. .	Tetrodon hispidus Lacép.; *var.* β Günthr. — Guam.
	— papua Valent. — Saypan.
Sclerodermidæ. .	Balistes niger Mungo-Park. — Rota.
	— aculeatus L. — Saypan.
	— rectangulus Bl. Schn. — Saypan.
	Ostracion cubicus L.
	— sebæ Bleek. — Saypan.
	— cornutus L.
Murænidæ.	* Anguilla mauritiana Benn. — Saypan.
	Ophichthys colubrinus Bodd. — Saypan.
	Muræna undulata Lacép.
	— Duivenbodei Bleek.
	— picta Ahl.
Clupeidæ	Engraulis boelama Forsk. — Guam.
Scombresocidæ .	Belone platura Rüpp. — Guam.
	Hemiramphus Georgii C. V. — Guam.
Pleuronectidæ. .	Rhomboidichthys pantherinus Rüpp. — Rota.
Labridæ.	Anampses cæruleo-punctatus Rüpp. — Saypan.
	Julis purpurea Forsk. — Rota.

(1) *Les Mammifères et les Oiseaux des îles Mariannes,* par M. E. Oustalet. *Nouvelles Archives du Muséum,* 3e série, VII, 1895, p. 141.

Mugilidæ	Mugil Buchanani Bleek. — Agrigan.
Blenniidæ	Salarias Dussumieri C. V.
	— quadricornis C. V. — Guam.
	— unicolor Rüpp. — Guam.
Gobiidæ	Gobius albo-punctatus C. V. — Guam.
	— grammepomus Bleek.
	— striatus Day. — Guam.
	* Periophthalmus Kælreuteri Pall. — Saypan.
	* Eleotris fusca Bl. Schn. — Saypan, Guam.
Acronuridæ	Acanthurus triostegus L.
	— rhombeus Kittl. — Saypan.
Carangidæ	Zanclus cornutus L. — Saypan.
Berycidæ	Holocentrum sammara Forsk. — Guam.
Scorpænidæ	Scorpæna haplodactylus Bleek.
Sparidæ	Lethrinus leutjanus Bleek. — Agrigan.
Squamipennidæ.	Chætodon setifer Bl. — Saypan.
	— ephippium C. V. — Saypan.
	— collaris Bl. — Saypan, Guam.
	— vittatus Bl. Schn. — Saypan.
	— fasciatus Forsk. — Saypan.
	Holacanthus nicobariensis Bl. Schn. — Saypan, Rota.
Pomacentridæ..	Amphiprion bicinctus Rüpp. — Rota.
	— frenatus Brev. — Saypan.
	Dascyllus aruanus L.
	Glyphidodon septemfasciatus C. V. — Guam.
	— antjerius Bleek. — Guam, Rota.
Percidæ	Epinephelus tumilabris C. V. — Guam.
	— hexagonatus Forster. — Saypan, Rota.
	* Dules rupestris Lacép. — Saypan.

La plupart de ces espèces ont une aire de répartition fort vaste. On les rencontre non seulement en Micronésie, mais dans une grande partie du Pacifique et de l'océan Indien. Plusieurs figurent dans la collection provenant de Jaluit (îles Marshall), envoyée au Muséum par le Dr O. Finsch, en 1893.

Maurice Noualhier et ses collections entomologiques,

par M. E.-L. Bouvier.

La science entomologique est durement éprouvée en France depuis quelques années : après les deux Fallou, elle a perdu Émile Ragonot, et voici que nous avons à déplorer la mort prématurée, et profondément re-

grettable, d'un autre entomologiste plein d'avenir, M. Maurice Noualhier. Le Muséum n'apprendra pas sans regret cette triste nouvelle, car il voit disparaître dans la personne de ce jeune savant un de ses collaborateurs les plus dévoués et les plus consciencieux ; nos galeries lui doivent bon nombre de déterminations auxquelles il a consacré sa science, et nos publications, un mémoire intéressant sur les Insectes de l'Inde ; bien plus, tous les entomologistes, quels qu'ils soient, lui seront à jamais reconnaissants de nous avoir légué la très riche collection d'Hémiptères qu'il avait réunie.

Comme tous les bons entomologistes, Maurice Noualhier avait abordé ses recherches favorites par une étude approfondie des Insectes de tous les ordres, et c'est seulement après avoir embrassé l'histoire tout entière de la classe, qu'il se spécialisa dans des travaux consacrés à un groupe particulier. Guidé par les conseils et soutenu par la bienveillance d'un de nos savants les plus sympathiques, M. le docteur Puton, il choisit comme champ d'explorations l'ordre si riche des Hémiptères et, depuis lors, s'y consacra tout entier. Nous ne saurions être trop reconnaissant à Noualhier d'avoir pris une décision de cette nature, et à M. Puton de la lui avoir suggérée. A l'époque où le regretté entomologiste restreignait ainsi le domaine de ses recherches, la science hémiptérologique venait de perdre le savant docteur Signoret, et les collections de ce dernier, abandonnant la patrie française, allaient trouver un asile, bien hospitalier il est vrai, dans le Musée zoologique de Vienne. Il devenait, dès lors, très difficile d'aborder en France l'étude des Hémiptères ; sans doute, nos collections renfermaient des représentants nombreux de ce groupe, mais, pour la plupart, ils n'étaient pas classés, et rien, sauf le dévouement de M. Puton, ne pouvait permettre à un débutant d'affronter les difficultés qu'on rencontre toujours sur sa route, quand on veut se livrer à des recherches spéciales sur un ordre abondant en individus et varié en espèces. Il faut admirer ici la puissance dans le travail et la constance dans l'effort que dut déployer en cette circonstance Maurice Noualhier ; l'élève du docteur Puton ne recula devant aucune difficulté : possesseur d'une assez belle fortune, il se forma un fonds d'étude très riche en achetant la collection Lethierry, qui abondait en types ; au moyen d'acquisitions ou d'échanges, il augmenta considérablement ce trésor déjà si précieux et, consacrant ses journées entières à l'étude des matériaux qu'il avait accumulés de la sorte et qu'il augmentait tous les jours, il arriva bien vite à prendre rang parmi les hémiptérologistes les plus sûrs et les plus instruits de notre époque.

Publiés dans la *Revue d'entomologie*, dans les *Annales de la Société entomologique de France* et dans le *Bulletin du Muséum*, les travaux de Noualhier portent tous la marque d'un esprit consciencieux et très précis ; l'auteur ne les faisait paraître qu'à bon escient et après des études fort minutieuses; habile en dessin et coloriste délicat, il illustrait lui-même ses œuvres et leur donnait ainsi un cachet de véracité qui augmente singulièrement leur valeur.

J'ai pu juger par moi-même du soin qu'il apportait à l'exécution de ses travaux; dans un mémoire inédit, mais qui paraîtra bientôt, Noualhier avait fait la description des Hémiptères recueillis en Indo-Chine par M. Pavie; en me remettant le manuscrit du travail, il me fit tenir en même temps les dessins qu'il avait faits pour l'illustrer, et quelle ne fut pas ma surprise quand je trouvai, à côté de l'aquarelle minuscule de chaque Insecte, un dessin à la plume démesurément grossi, dans lequel se trouvaient représentés tous les détails de l'animal! Avec de pareils éléments, il fut facile au graveur de donner à ses planches le fini et l'exactitude que l'auteur pouvait désirer.

Noualhier venait rarement à Paris, et c'est surtout par des lettres que j'ai pu juger de la justesse de son esprit et de l'aménité de son caractère. Retiré dans son domaine de Puymaud, près de Limoges, il consacrait à ses recherches les longues heures de loisir que lui laissait la solitude; entre temps, il quittait ce séjour tranquille pour aller dans les Alpes respirer un air plus salubre et plus vif; sa santé délicate y gagnait un peu, mais ses travaux n'y perdaient rien, car il faisait des villégiatures assez longues et, de la sorte, pouvait sans inconvénient continuer ses recherches. Il eut bien volontiers, toutefois, passé son existence entière dans le domaine où il avait réuni ses collections et ses livres, mais il n'était pas robuste, tant s'en faut, et c'est la Faculté qui lui ordonnait de pareils déplacements. Ils devinrent plus nombreux et plus longs ces dernières années, mais sans être malheureusement plus profitables; frappé aux sources de la vie, le malade s'affaiblissait de jour en jour et perdit bientôt tout espoir de guérison. Noualhier envisagea sans crainte l'éventualité d'une fin prochaine; avec la sérénité d'un philosophe et la précision d'un savant, il régla, jusque dans le détail, tous ses intérêts d'ordre scientifique, attribuant sa collection au Muséum, sa bibliothèque à la Société entomologique, et préparant à l'avance certains ouvrages rares qui devaient être donnés après sa mort. De ce nombre est le manuscrit, en partie non publié, d'un mémoire de Fieber, qui a pour titre : *Die europæischen Cicadina;* Noualhier en avait précieusement réuni toutes les feuilles; il les avait groupées par familles dans des chemises spéciales et, faisant un paquet du tout, avait écrit de sa main sur l'enveloppe : *Pour la bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle.*

Cet ouvrage précieux se trouve actuellement au laboratoire d'entomologie, avec les collections complètes réunies par le regretté naturaliste. Celles-ci sont d'une importance extrême et ne comptent pas moins de 580 boîtes; rangées avec le soin minutieux qui caractérisait tous les actes de Noualhier, elles renferment, comme je l'ai dit plus haut, toutes les formes qu'avait réunies Lethierry, avec les Hétéroptères exotiques et tous les Homoptères de la collection Fieber, que Lethierry avait rachetée. A ces richesses inestimables viennent s'ajouter les innombrables Hémiptères que Noualhier avait réunis de toutes parts et dont beaucoup sont encore à déterminer. Grâce à

l'amabilité de son frère et à l'obligeance de son ami, M. Alluaud, toutes ces collections nous sont parvenues parfaitement intactes, et je les tiens, dès à présent, à la disposition des naturalistes. Ceux-ci peuvent, désormais, aborder facilement l'étude du groupe des Hémiptères; ils voudront, j'en suis sûr, rendre hommage à la mémoire de Noualhier en venant consulter au Muséum les matériaux qu'il a recueillis et continuer son œuvre en s'appliquant à les étudier.

Hémiptères Gymnocérates récoltés au Sénégal par M. Chevreux (Campagne de la goélette Melita en 1889-1890), avec la description des espèces nouvelles,

par feu Maurice Noualhier.

1°. — Liste des espèces et provenances.

Cydnus lepidus Stal. — Rufisque.
Macroscytus picinus Stal. — Rufisque.
Macroscytus multisetosus nov. sp. — Rufisque.
Corizus hyalinus Fab. — Dakar.
Serinetha Chevreuxi nov. sp. — Dakar.
Megalomerium picticorne nov. sp. — Sebi, Khotane.
Melanocoryphus delicatulus Stal. — Rufisque.
Lygæus mimus Stal. — Dakar.
Oxycarenus hyalinipennis Costa. — Dakar.
Aphanus discrepans nov. sp. — Rufisque.
Dieuches armipes Fab. — Rufisque.
Dyodercus fasciatus Sign. — Rufisque.
Monanthia natalensis Stal. — Sebi, Khotane.

2°. — Description des espèces nouvelles.

Macroscytus multisetosus.

Oblongo-ovatus, nigro-piceus, antennis, rostro pedibusque totis rufo-testaceis; margines capitis thoracisque pilosi, sicut et costa hemelytrorum ubi puncta sex bis septem numerantur; caput parce lateribus punctatum, punctis obsoletis; lobi laterales capitis tylum fere includentes; thorax latera versus satis dense punctatus, disco fere lævis, margine postico leviter incrassato; scutellum præter basin remote punctatum, apice minute impressum; clavus lineis duabus punctorum notatus, exteriore ante medium evanescente; corii opaculi, remote punctulati, punctibus quam in scutello paulo densioribus, at paulo minoribus; linea impressa intramarginalis corii pone medium evanescens; membrana sordide hyalina; abdomen

medio læve, lateribus opaculum et remote punctulatum; femora postica apice mutica, subtus spinulis aliquot instructa. — Long. 6 mill.; latit. 3 mill. 1/3. — ♂ ♀.

Coll. du Muséum de Paris.

Serinetha Chevreuxi.

Crocea, antennis, rostro pedibusque nigris; membrana nigro-fusca; parce et breviter (in abdomine longius) pubescens, pilis concoloribus; caput ante et post oculum obtusissime tuberculatum, jugis parum prominulis et tylo humilioribus; thorax medio carinatus, postici ante marginem transversim et tota latitudine tumidum, lateribus immarginatis, obtusis; collare anticum depressum, punctatum; foveæ sat profondæ, intus planæ; hemelytra brevia, medio nonnihil ampliata, anum paulo superantia; rostrum medium tertii segmenti abdominis attingens. — Long. 12 mill.; lat. 4 mill. 1/3. — ♂.

Coll. du Muséum de Paris.

S. hæmaticæ simillima species; attamen forma breviore; rostro multo longiore, membrana multo minus extensa, thorace aliter constructo nec lateribus marginato omnino divergit.

Megalomerium picticorne.

Testaceum, angustum, medio constrictum; latera tyli, capitis pagina inferior pectus basis abdominis, clava femorum articulique primi antennarum, humeri, macula magna baseos thoracis, vena interior corii et lineæ quædam membranæ plus minusve fucescentia; articulus ultimus antennarum, cornuque orificiorum eburnea; elytra et clavi inter venas pellucida, membranacea; caput parvum; vertex obtusus, a tylo impressione discretus; articulus primus rostri basin capitis haud attingens; antennæ corpore duplo longiores, articulo ultimo fere dimidiam præcedentis partem æquante; thorax punctatus, ante apicem bis transversim impressus, inter impressiones cicatricosus, a basi usque ad cicatricem carinatus, postice sinuatus, angulis posticis rotundato-extensis, modice reflexis; scutelli spina discoidalis retrorsum vergens, brevis, acuta; abdomen leviter virescens; pedes longissimi; membrana via ultra apicem abdominis extensa; orificiorum appendix magna, retrorsum vergens, apice oblique truncata ibique latior. — Long. 5 mill. 1/4. — ♂.

Coll. du Muséum de Paris.

Aphanus discrepans.

Niger, opacus, limbo postico thoracis, scutelli apice, femoribus intermediis et posticis (apice excepto) flavis; elytra flavo testacea, lineis pluribus in dimidio basali, fasciaque transversa maculam flavam ad angulum internum includente, nec non macula ante apicem ad suturam membranæ, nigris; antennis fuscis, articulis secundo et tertio dilutioribus; tibiæ tarsique fusca; femora intermedia ante apicem nigro-annulata; clavus flavo-testaceus, limbo scutellari versus basin nigro, lineis duabus punctorum fuscorum notatus, lineis his a basi versus apicem modice convergentibus, linea exteriore recta, interiore vix sensim incurva; thoracis limbus posticus fusco-punctatus, lamina sinus lateralis impunctata, angulis posticis externe fuscis; angulus exterior apicalis pro et metapleurorum flavo-testaceus; femora

antica nigra; membrana fuscescens, ad angulum scutellarem et apice albo-maculata; caput distincte punctatum, sub-nitidum; membrana ultra apicem abdominis haud extensa. — Long. 5 mill. — ♀.

Coll. du Muséum de Paris.

Crustacés nouveaux provenant des campagnes du Travailleur *et du* Talisman,

par A. Milne Edwards et E.-L. Bouvier.

Paguridés (Fin).

Anapagurus ? dubius sp. nov.

Le bouclier céphalothoracique est orné d'un certain nombre de touffes de poils clairs qui paraissent occuper, surtout celles de la partie antérieure, une position constante. Les trois lobes frontaux sont sub-obtus et armés chacun d'une très petite pointe; celui du milieu est le plus large et le plus saillant.

Les pédoncules oculaires sont assez courts, leur cornée est peu dilatée et faiblement échancrée en dessus et en arrière; on trouve plusieurs rangées transversales de poils sur les pédoncules en arrière de la cornée. Les écailles ophtalmiques sont longues, aciculées et munies en dehors d'un acicule rudimentaire. Les pédoncules antennaires et antennulaires sont très allongés; le second article de ces derniers dépasse un peu la cornée en avant, le troisième dépasse les pédoncules antennaires et se termine par quelques soies très longues; le fouet antennulaire supérieur est un peu plus long que cet article; le fouet inférieur est plus court de moitié et ne compte que cinq articles. Le 1er article des pédoncules antennaires est un peu visible en dehors et se termine en ce point par une sorte d'épine; le 2e est muni d'un denticule aigu à l'angle interne de son bord supérieur et, en dehors, d'un prolongement acuminé qui dépasse l'extrémité de l'article suivant; ce dernier est armé en dedans et en avant d'un denticule; le 4e article n'atteint pas tout à fait le bord antérieur de la cornée; le 5e, qui est de beaucoup le plus grand, se termine par un fouet très développé qui dépasse longuement les pinces en avant, et dont le longueur est plus grande que celle du corps. L'acicule est grêle, peu arqué, frangé de longues soies en dedans et muni, au bout, d'une pointe aiguë; il atteint à peu près le milieu du dernier article pédonculaire.

Les pattes antérieures sont inégales et dissemblables; toutes deux sont ornées çà et là de quelques soies longues ou courtes, et à peu près complètement inermes. Par sa forme allongée et la courbe régulièrement ovale

de sa pince, la patte antérieure rappelle beaucoup celle des *Catapagurus;* sur le bord inféro-externe du méropodite se voient, en avant, trois ou quatre denticules, et sur le bord inférieur de la pince, un léger liséré qui, en arrière, revient sur la face dorsale de celle-ci, et qu'on retrouve chez la plupart des *Anapagurus;* tous les autres bords de l'appendice sont arrondis et dépourvus d'ornements en saillie. Sur le bord interne des doigts se trouvent deux dents, l'une très forte, l'autre beaucoup moins développée. La patte antérieure gauche est encore moins armée que la précédente, c'est tout au plus si l'on voit une spinule sur le bord inféro-externe du méropodite et une petite dent sur le bord antérieur du carpe. Ce dernier article, de même que la main, présente tous les caractères normaux des *Anapagurus* et des *Eupagurus,* la face supérieure du carpe étant horizontale et fort distincte, celle de la pince formant deux plans inclinés qui se rencontrent suivant une arête, ici obtuse. Les doigts sont armés de fins denticules.

Les pattes ambulatoires sont longues, grêles, inermes et ornées d'un petit nombre de poils épars; elles dépassent la grande pince de la longueur presque entière de leur doigt. Celui-ci est à peine arqué et porte sur son bord inférieur une rangée de soies raides et spinuliformes; une soie pareille, mais plus forte, s'articule à l'extrémité antérieure du propodite. Le doigt des pattes ambulatoires postérieures est un peu plus long que celui des pattes postérieures et, dans ces dernières, le doigt de la patte droite est plus long et relativement plus grêle que celui de la patte gauche. Le propodite des pattes suivantes ne présente qu'une rangée d'écailles.

La couleur de l'animal dans l'alcool est d'un jaune légèrement teinté de rose.

Cette espèce n'étant représentée que par des femelles, il semble, au premier abord, qu'on doive la ranger dans l'un des six genres : *Catapagurus, Catapaguroides, Cestopagurus, Anapagurus, Spiropagurus* ou *Eupagurus.* Mais la patte antérieure ayant déjà la forme eupagurienne, les genres *Catapagurus* et *Catapaguroides* se trouvent éliminés; les doigts des pattes ambulatoires étant longues et grêles, notre animal n'a d'analogie, ni avec les *Cestopagurus,* ni avec le *Catapaguroides acutifrons* qui ressemble, à ce point de vue comme à bien d'autres, au *Cestopagurus Coutieri.* La forme régulièrement ovalaire de la pince droite, la longueur des doigts des pattes ambulatoires et des pédoncules antennaires et antennulaires éloignent notre espèce des *Eupagurus* et la rapprochent des *Anapagurus* ou des *Spiropagurus;* mais la cornée étant peu dilatée, les pattes étant presque inermes et peu pileuses, les doigts des pattes ambulatoires n'ayant d'ailleurs presque pas subi d'inflexion, il y a lieu de l'éloigner des *Spiropagurus* et de la placer dans les *Anapagurus.* Telle est notre conclusion, mais il est fort possible que la découverte des mâles ne vienne pas la confirmer; car le genre *Catapaguroides* se fait remarquer par les variations considérables que présen-

tent les appendices, et il se pourrait que notre espèce vînt ajouter une forme de plus à la liste de ces variations.

L'*Eupagurus inermis* Chevr. et Bouv. a quelques analogies avec l'*A. dubius;* mais ses pédoncules oculaires sont bien plus courts, ses écailles ophtalmiques sont très largement ovalaires, ses acicules antennaires sont fort réduites, enfin ses pattes antérieures sont bien plus courtes et de forme assez différente.

Cette espèce a été trouvée par le *Talisman* aux îles du Cap-Vert, par 225 mètres de profondeur.

Hippidés.

Albunea elegans, sp. nov.

Le *Talisman* a recueilli à la Praya, îles du Cap-Vert, par 10-30 mètres de profondeur, six Albunées qui ressemblent complètement à des Crustacés du même genre que M. A. Bouvier avait précédemment rapportés de la même région. Les caractères spécifiques de ces Crustacés sont les suivants : 1° les pédoncules oculaires se rétrécissent régulièrement de la base au sommet, qui est fort étroit, et presque tout entier occupé par les yeux; ils sont toujours deux fois plus longs que larges, droits ou un peu concaves sur le bord externe, rarement légèrement convexes; 2° les épines frontales situées de chaque côté de l'échancrure sont ordinairement au nombre de 11 ou 12, quelquefois il y en a 10, très rarement 13, en comptant comme deux épines la pointe la plus interne qui est fréquemment bifurquée; 3° le doigt des pattes de la troisième paire est muni à sa base d'un lobe obtus assez saillant; 4° le dernier segment abdominal de la femelle est ovale et une fois 1/3 aussi long que large, ses bords ne sont pas régulièrement convexes, mais formés, en cet endroit, par une ligne à peine convexe au dehors; 5° le dernier segment abdominal du mâle est sensiblement aussi long que large; ses côtés ne sont pas régulièrement arrondis, mais formés par trois lignes droites ou peu convexes.

Dans l'*A. symnista* Fabr. qui habite les Indes orientales, les pédoncules oculaires sont deux fois aussi longs que larges et fortement convexes en dehors; le front est armé de chaque côté de 12 à 14 épines; le dernier segment abdominal de la femelle est régulièrement ovalaire et celui du mâle est convexe sur ses bords, aussi bien à la base qu'au voisinage de l'extrémité libre. Dans l'*A. Guerinii* Lucas, de la Méditerranée, les pédoncules oculaires ont la même forme que ceux de l'*A. symnista,* mais ils sont encore plus courts, les épines frontales sont plus serrées, le doigt des pattes de la 3ᵉ paire paraît n'avoir qu'un lobe arrondi et rudimentaire, le dernier segment abdominal du mâle, enfin, est subtriangulaire et ses bords forment de chaque côté deux lignes, une basilaire qui est convexe et une autre sensiblement droite et beaucoup plus longue.

Notre espèce se rapproche surtout de l'*oxyophthalma* Leach des Indes

occidentales et s'en distingue surtout par la longueur de ses pédoncules oculaires dont la longueur dépasse rarement deux fois et demie la largeur, et ne l'égale par trois fois comme dans l'*A. oxyophthalma*. Le dernier segment abdominal du mâle a presque sensiblement la même forme que celui de l'espèce des Antilles, mais les trois lignes qui constituent de chaque côté ses bords, dans cette dernière, sont plus convexes et sans séparation distincte. Ces différences sont peu importantes et l'on doit considérer l'*A. elegans* comme une forme représentative très peu modifiée de l'*A. oxyophthalma.*

Nous convenons qu'il serait peut être plus logique de considérer l'*A. elegans* comme une variété orientale de l'*A. oxyophthalma,* mais nous attendrons, pour nous prononcer, qu'une étude systématique minutieuse ait été faite des représentants de la même famille. Dans sa revision des Hippidés[1], Miers s'est borné, comme nous l'avons fait plus haut, à l'étude des caractères les plus externes et les plus apparents de l'animal, et il a négligé complètement l'appareil branchial et les appendices buccaux. Or il y a là, bien certainement, des éléments de détermination qu'on ne saurait négliger, et nous pensons qu'on en devra tenir compte dans une revision rigoureuse de la famille.

La formule branchiale de l'*A. elegans* est la suivante :

	PATTES.					PATTES-MÂCHOIRES.		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies...	1	0	0	0	0	0	0	0
Arthrobranchies...	2	2	2	2	2	2	0	0
Épipodites.......	0	0	0	0	0	0	0	1

La pleurobranchie est réduite, l'arthrobranchie antérieure des pattes-mâchoires est une lame sans feuillets; enfin on observe très nettement, à la base des pattes-mâchoires postérieures, l'anneau articulaire d'un épipodite qui a disparu.

Nous avons observé une formule branchiale absolument semblable dans des Albunées que M. Jousseaume a recueillies dans la mer Rouge, et que nous attribuons à l'*A. symnista* Fabr. Toutefois, dans cette dernière espèce, M. Claus a observé un épipodite à la base des pattes-mâchoires postérieures.

D'après les observations de M. Boas, cet épipodite n'existerait pas dans l'*A. Paretii* Guérin, mais il y aurait, par contre, dans cette espèce, une pleurobranchie rudimentaire à la base des pattes de la 3ᵉ et de la 4ᵉ paires. D'après Miers et Kingsley, l'*A. Paretii* ne serait pas autre chose que

[1] E.-J. Miers, *Revision of the Hippidea.* — Journ. Linnean Soc. London, Zoologie, 1878, vol. XIV, p. 312-336, pl. V.

l'*A. oxyophthalma* qui ne différerait, dès lors, pas beaucoup, au point de vue de l'appareil branchial, de l'*A. elegans.*

En somme, les différences qui séparent l'*A. elegans*, l'*A. oxyophthalma* et même l'*A. Guerinii* Lucas des *A. symnista* de la mer Rouge sont très faibles, et il est fort possible qu'on arrive à considérer plus tard ces dernières comme de simples variétés locales d'une même espèce.

Dans l'exemplaire mâle que nous avons figuré, la carapace a 17 millimètres de longueur et mesure 15 mill. 1/2 dans sa partie la plus large. La longueur des pédoncules oculaires dépasse légèrement 3 millimètres.

Observations sur quelques animaux des récifs madréporiques de Djibouti,

par M. H. Coutière.

En parlant, dans le précédent *Bulletin* [1], des récifs madréporiques de Djibouti, nous avons signalé un cas assez curieux de commensalisme entre une Actinie et un Palémonidé du genre *Bythinis* Dana, qui se tient dans la zone de protection limitée par le disque urticant de l'Actinie. Un autre fait du même genre nous a été offert par l'Oursin très commun *Diadema setosum* Gray, entre les piquants duquel se réfugie un Poisson de petite taille, probablement une espèce d'*Engraulis*. *Diadema setosum* possède des piquants extrêmement longs, très fins et barbelés, avec lesquels on fait trop souvent connaissance sur les récifs, et il est assez surprenant de voir évoluer, parmi ces pointes hostiles, la bande des huit ou dix Poissons, qui se disperse à peine lorsqu'on vient à renverser brusquement l'Oursin, et revient en tous cas promptement à ce singulier gîte. Malgré l'abondance des *Diadema*, remplissant parfois littéralement les flaques limpides, tapissées de sable blanc, qu'ils paraissent rechercher, nous n'avons pu observer ce commensalisme qu'à deux reprises, à proximité des herbiers de Posidonies, qui sont sans doute l'habitat ordinaire du Poisson commensal. Une Astérie très commune et de grande taille, du genre *Culcita*, que l'on trouve un peu plus profondément sur le récif, par un mètre d'eau environ, abrite à peu près constamment un petit Hippolytiné d'un rouge vineux, qui paraît assez étroitement localisé dans cet habitat. Il faut, pour le recueillir, soulever l'Astérie avec beaucoup de précautions, car le Crustacé est simplement par la face orale de l'Astérie étalée sur le sol et se détache au moindre remous de l'eau. Nous en avons trouvé jusqu'à quatre exemplaires sous le même Échinoderme.

Dans la région du récif que nous décrivons et qui s'étend au pied du

[1] *Bull. du Muséum*, 1898, t. IV, n° 4, p. 198.

plateau du «Héron»[1] on trouve un assez grand nombre de Madrépores cespiteux, localisés dans les flaques de quelque étendue, lorsque celles-ci sont abritées par une sorte de ceinture pierreuse que cimentent les Polypiers encroûtants et les Bryozoaires. On y trouve peu de *Pocillopora*, rarement *Porites furcata*, et l'espèce la plus commune est un *Stylophora*, à touffes peu volumineuses, souvent mortes et envahies par les Algues, ou n'ayant de vivant que l'extrémité des rameaux. Parmi les commensaux qui viennent y chercher un refuge, les Alphéidés sont les plus constants, et surtout quelques espèces du genre *Synalpheus*, comme *Syn. triunguiculatus* Paulsons, *Syn. neomeris* de Mars, et une troisième espèce qui nous paraît nouvelle. Ce sont des Crustacés à peu près incolores, sauf le bout des pinces, d'un vert rougeâtre peu intense, les ovaires et les œufs qui sont bruns ou verdâtres. Ils sont accrochés aux rameaux, qu'ils embrassent à l'aide des pattes thoraciques et se trouvent souvent en grand nombre sur le même pied de *Stylophora*.

Lorsque les Polypiers de cette forme sont envahis par les Algues et les Bryozoaires, on peut y trouver l'espèce décrite successivement sous les noms d'*Alpheus pachychirus* Stimpson, *A. latifrons* A. M. Edwards, *Betæus utricola* Richters. Nous devons à ce dernier auteur l'observation de son habitat (*Faune de Maurice et des Seychelles*, 1880) dans une loge que cet Alphée se construit avec des Oscillaires. Nous avons, en effet, constaté que *A. pachychirus* était abrité de cette façon, sans que sa loge eût toutefois la régularité que décrit Richters. Elle consiste en un espace compris entre deux branches du Polypier, incomplètement tapissé par des Algues vertes filamenteuses et largement ouvert. La teinte générale de cette curieuse espèce est un vert olive rougeâtre, parsemé de points plus clairs et dessinant des arabesques irrégulières.

On trouve dans les mêmes Polypiers une autre espèce, *A. diadema* Dana *A. insignis* Heller. Sa coloration est brun cachou, disposée en trois larges bandes transversales pointillées de taches claires. Mais *A. diadema* ne paraît point s'abriter autrement qu'entre les branches du Polypier; cette espèce se trouve du reste dans des Madrépores ne découvrant jamais, en compagnie de *Synalpheus Charon* Heller.

Un autre habitant remarquable des *Stylophora* est *Carpilius convexus* Forsk. remarquable par la belle coloration de sa carapace lisse et bombée. On trouve assez fréquemment ce Crabe, — commun d'ailleurs sur la table du récif, — emprisonné dans une loge formée par les rameaux intacts ou brisés du *Stylophora*. Les ouvertures que laissent entre eux les rameaux ne permettent guère que le passage des volumineuses pinces du Crabe et il ne nous semble pas possible qu'il en sorte sans effraction. Bien que ce ne soit point l'habitat ordinaire de *Carpilius convexus*, les «emmurés» ne sont

[1] *Bull. du Muséum*, t. IV, n° 2, p. 88 et 89.

pas rares; nous ne saurions dire si l'animal, entré jeune dans le Polypier, a peu à peu agrandi sa loge en brisant les rameaux morts, si cette particularité est temporaire ou distingue particulièrement un sexe.

Il est très fréquent de trouver, sous les pierres aplaties, des pontes de divers Mollusques. L'une des plus remarquables est très analogue à celle que figurent Alder et Hancock chez diverses espèces de *Doris:* c'est un ruban spiralé fixé de champ, d'un blanc très pur, dans l'intérieur duquel on remarque, sous le microscope, un grand nombre de larves animées d'un continuel mouvement de rotation sur elles-mêmes. Nous avons observé le fait sur un fragment de ponte placé dans l'eau de mer; la rotation est lente, de vitesse uniforme et s'accompagne du tourbillonnement rapide des cils vibratiles qui garnissent les lobes oraux. Les cils, cause du mouvement, et les lobes eux-mêmes deviennent nettement visibles aussitôt qu'on ralentit ou qu'on arrête la rotation avec un peu de solution de chloral. Les embryons nous ont paru être assez avancés.

Nous avons pu assister à la ponte d'une grande espèce de *Murex* qui, pendant plusieurs jours, se montra très commune dans les herbiers de Posidonies, au point d'en remplir littéralement les flaques. Les Mollusques étaient fixés sur toutes les pierres et, à défaut de celles-ci, sur la coquille de leurs congénères, au point de former des chaînes de trois, de quatre individus dont chacun déposait sa ponte sur la coquille du précédent. L'opercule, découvrant la glande à loges polygonales où s'opère la secrétion des coques ovifères, tourne de 180 degrés, de façon à découvrir cette glande et à lui permettre de s'appliquer fortement sur le support choisi. En arrachant brusquement l'animal de ce support, on extrait d'un seul coup les oothèques remplis d'œufs, rappelant par leur forme des semences d'*Helianthus* des loges secrétrices sur la cavité desquelles se moulent ces oothèques. L'extrémité libre de chaque coque paraît se former la dernière; elle est concave, moins épaisse que le reste des parois et largement ouverte. La ponte de chaque individu ne m'a pas paru dépasser une trentaine d'oothèques.

Les Holothuries sont d'une abondance extrême sur le récif. L'une des plus volumineuses espèces, qui nous paraît être un *Stichopus,* marquée de taches orangées et grises, se trouve blottie et, pour ainsi dire, moulée dans les cavités des débris madréporiques. Si nous citons cette espèce, c'est qu'elle nous paraît être l'hôte du rare Poisson *Euchelyophis vermicularis* Muller. Nous avons eu la bonne fortune d'en rapporter un exemplaire sur lequel M. le professeur Vaillant a bien voulu attirer notre attention. Un bocal renfermant plusieurs spécimens d'Holothuries insuffisamment fixées par le formol se trouvait renfermer également le Poisson commensal et, parmi ces Holothuries, les spécimens de l'espèce de *Stichopus* en question tombaient littéralement en lambeaux. Il est donc permis de supposer que le spécimen d'*Euchelyophis* s'en est échappé par cette voie.

Sur les Cnéoracées,

par M. Ph. van Tieghem.

Chez un grand nombre de Monocotylédones à pistil gamocarpelle, que l'ovaire y soit d'ailleurs infère ou supère, chacune des cloisons ovariennes offre, comme on sait, en son milieu, une place où la concrescence des faces latérales des deux carpelles voisins ne s'est pas opérée, où les deux épidermes sont libres par conséquent, et séparés par un espace plus ou moins large communiquant d'ordinaire avec l'extérieur par un pore diversement situé. A cet endroit, les épidermes en regard sécrètent un liquide sucré, un nectar, qui remplit d'abord la cavité, puis s'écoule au dehors par le pore en question. Ces espaces intercarpellaires et nectarifères ont été découverts ici, au Muséum, en 1854, par mon éminent prédécesseur Ad. Brongniart, qui les a nommés *glandes septales* [1]. Ils ont été aussitôt, la même année, étudiés en Italie par Parlatore. Plus tard, en 1868, j'en ai décrit la disposition dans plusieurs familles [2]. Depuis, ils ont fait l'objet des observations de divers botanistes, en dernier lieu et tout récemment de M. Schniewind-Thies [3]. La connaissance en est donc bien établie et tout à fait classique. Aussi me bornerai-je à rappeler, en vue de ce qui va suivre, que leur présence, constante dans les espèces d'un même genre, ne l'est pas dans les genres d'une même famille, et fournit par conséquent un caractère précieux pour la définition de certains genres.

Rien de pareil n'avait été rencontré jusqu'à présent dans la classe des Dicotylédones. C'est ce qui donne peut-être un certain intérêt à l'observation que j'ai faite récemment d'une disposition toute semblable dans le pistil du Cnéore tricoque (*Cneorum tricoccum* L.), type de la petite famille des Cnéoracées.

Chose singulière, la fleur de cette plante est construite précisément sur le type ternaire habituel aux Monocotylédones. Elle est formée, en effet, de trois sépales, dont un antérieur, concrescents en un calice gamosépale trilobé, de trois pétales libres alternes, de trois étamines libres épisépales et de trois carpelles épipétales, fermés et concrescents en un ovaire triloculaire, surmonté d'un style unique à trois branches stigmatiques; chaque loge renferme, inséré vers le sommet de l'angle interne à des hauteurs inégales, deux ovules pendants, campylotropes à micropyle externe et bitegminés. Entre la corolle et le pistil, le réceptacle se gonfle en un anneau

[1] Ad. Brongniart : *Mémoire sur les glandes nectarifères de l'ovaire dans diverses familles de plantes monocotylédones* (*Ann. des Sc. nat.*, Bot., 4e série, II, p. 5, 1854).

[2] Ph. van Tieghem : *Recherches sur la structure du pistil et sur l'anatomie comparée de la fleur* (*Mém. des Savants étrangers*, XXI, 1871).

[3] Schniewind-Thies : *Beiträge zur Kentniss der Septalnectarien.* Iéna, 1897.

nectarifère, creusé de trois fossettes pour l'insertion des filets staminaux.

Les cloisons ovariennes sont pleines et simples en dehors, en face des sillons qui séparent les carpelles et le long desquels l'épiderme prolonge ses cellules en poils unicellulaires effilés et recourbés. Elles sont pleines et simples aussi en dedans, où elles confluent suivant l'axe et où chacune d'elles renferme adossées les deux méristèles marginales des carpelles. Dans leur région moyenne, au contraire, elles sont creuses et dédoublées en deux feuillets séparés par un large espace de forme ovale, de sorte qu'en section transversale, l'ovaire semble au premier abord avoir six loges, trois plus grandes ovulifères et trois plus petites stériles. Cet espace est tapissé par un épiderme, ou plutôt par les deux épidermes des faces latérales des carpelles voisins, non concrescents à cet endroit. Les cellules épidermiques y sont d'abord toutes semblables, mais plus tard certaines d'entre elles proéminent çà et là d'abord en papilles, puis en poils unicellulaires renflés en massue. Ces espaces intercarpellaires commencent à la base même de l'ovaire, s'y élèvent jusqu'au sommet et pénètrent même dans le style : c'est seulement dans la région inférieure de celui-ci qu'ils se confondent avec les sillons externes correspondants et qu'ils débouchent ainsi au dehors. L'épiderme ainsi confiné sécrète un liquide sucré, qui s'accumule dans la cavité, puis vient perler au dehors dans les trois sillons du style.

En un mot, le pistil de cette plante possède, comme on voit, des glandes septales conformées comme chez les Monocotylédones, mais offrant deux caractères particuliers, qui ne paraissent pas avoir été observés jusqu'ici dans cette classe, savoir : le développement en papilles et poils de certaines cellules épidermiques et le débouchement de la cavité dans le style même, à une certaine distance au-dessus de sa base. On remarquera aussi que les glandes septales de l'ovaire font ici double emploi avec l'anneau nectarifère si développé qui tapisse, comme il a été dit plus haut, la surface du réceptacle entre la corolle et le pistil.

Le Cnéore tricoque est, comme on sait, un arbuste presque glabre, croissant dans la région méditerranéenne, à feuilles isolées, simples et sans stipules, sessiles, à limbe étroit, atténué à la base, coriace et entier. L'inflorescence y est une grappe axillaire triflore, début d'une cyme bipare, parfois réduite à une fleur solitaire par avortement des deux fleurs latérales ; le pédicelle primaire y est toujours indépendant de la feuille mère.

La tige a son épiderme muni de stomates et de poils; ces derniers sont rares, mais pourtant de deux sortes : les uns effilés et courbés, unicellulaires, à membrane épaisse, à contenu hyalin; les autres renflés en massue et droits, pluricellulaires, à membrane mince et bourrés de produits de sécrétion. Son écorce renferme dans sa zone externe, mais à quelque distance de l'épiderme, un grand nombre de larges cellules, isolées ou en contact, sécrétant de l'huile essentielle. Son péricycle, d'abord collenchymateux, plus tard pourvu à sa périphérie de quelques paquets de fibres

lignifiées, contient aussi çà et là une grande cellule oléifère, et on en rencontre également à la périphérie de la moelle.

La feuille prend à la stèle de la tige trois méristèles. Son épiderme porte aussi çà et là de rares poils de deux sortes, pareils à ceux de la tige, et n'a de stomates que sur la face inférieure. Son écorce, fortement palissadique en haut et lacuneuse en bas, contient de grandes cellules oléifères éparses; les méristèles y sont dépourvues de fibres péridesmiques et la méristèle médiane a, au-dessus de son faisceau libéroligneux, un faisceau libéroligneux plus petit inverse, c'est-à-dire à liber supérieur, à bois inférieur.

Au même genre on rattache, sous le nom de Cnéore pulvérulent (*Cneorum pulverulentum* Vent.), une seconde espèce propre aux Canaries, notamment à Ténériffe, qui en diffère déjà par plusieurs caractères extérieurs très marqués. D'abord, la tige et la feuille y sont toutes couvertes de poils serrés, enchevêtrés même et grisâtres : d'où le nom spécifique. Ces poils, tous semblables, sont bien différents de ceux du C. tricoque. Ils sont unicellulaires en forme de T; le pédicelle est mince et à membrane épaisse; la barre transverse est, au contraire, large et à membrane mince; aussi s'affaisse-t-elle sur elle-même plus tard, de manière à donner au poil la forme d'un Y. Ensuite, les fleurs y sont disposées au nombre d'au moins sept, formant une cyme bipare contractée en fausse ombelle, au sommet d'un pédicelle axillaire, lequel est concrescent avec la feuille mère dans toute sa longueur, de manière que le groupe floral paraît inséré sur la feuille. Enfin, la fleur est tétramère et non trimère. A ces quatre différences externes bien connues, viennent maintenant s'en ajouter plusieurs autres.

D'abord, les quatre carpelles sont séparés l'un de l'autre par autant de larges et profonds sillons et ne sont concrescents que par le bord interne de leurs faces latérales. En un mot, il n'y a pas ici, et il ne saurait y avoir de glandes septales, comme dans l'espèce précédente. Dans ces sillons, comme sur toute la face externe, l'épiderme des carpelles prolonge ses cellules en poils en forme de T, pareils à ceux de la tige et des feuilles, et ne sécrète pas de nectar. La sécrétion sucrée ne s'opère donc ici que sur l'anneau qui sépare la corolle du pistil.

La tige a dans son écorce non seulement des cellules oléifères, comme dans l'espèce précédente, mais encore de nombreuses cellules renfermant chacune un prisme d'oxalate de calcium. Son péricycle, dépourvu de fibres, offre çà et là des paquets de cellules scléreuses et aussi de nombreuses cellules à prismes, que l'on rencontre également dans le liber secondaire. La feuille a son épiderme couvert de poils et percé de stomates également sur les deux faces. Son écorce, parsemée aussi de cellules oléifères, est palissadique en bas comme en haut, tandis que la zone moyenne, dépourvue de lacunes, est formée de cellules arrondies; en un mot, la structure de l'écorce est centrique et non bifaciale comme dans le C. tricoque. La méristèle médiane n'a pas de faisceau inverse.

La section transversale de la feuille florifère, pratiquée au-dessous du groupe floral, montre réunis dans la même écorce, en bas les trois méristèles de la feuille, en haut la stèle du pédicelle floral. La concrescence des deux membres ne porte donc que sur l'épiderme et l'écorce, elle n'intéresse pas la région stélique.

Aux caractères différentiels déjà connus, notamment à la concrescence du pédicelle de l'inflorescence avec la feuille mère et à la tétramérie des fleurs, si l'on ajoute ceux qui viennent d'être constatés, notamment l'absence de glandes septales et la structure centrique de la feuille, on obtient une somme de différences telle, qu'il convient de se demander jusqu'à quel point il est légitime de conserver ces deux espèces réunies dans le même genre.

A cette question, la réponse ne saurait, à mon avis, être douteuse. Il faut désormais séparer génériquement le Cnéore pulvérulent du C. tricoque. Heureusement, il ne sera pas nécessaire pour cela d'introduire dans la nomenclature un nom nouveau. Tournefort a, en effet, désigné sous le nom de *Chamælea* le genre que Linné avait nommé *Cneorum*, si bien que beaucoup d'auteurs ont continué à se servir du nom français Camélée comme synonyme du nom latin *Cneorum*. Il suffira de faire cesser cette synonymie et de reprendre le nom de *Chamælea* pour l'appliquer exclusivement au genre nouveau dont le *C. pulverulentum* devient le type. Cette espèce sera donc désormais la Camélée pulvérulente (*Chamælea pulverulenta* [Vent.]).

Ainsi définis, les deux genres Cnéore et Camélée, monotypes tous les deux, composeront ensemble la famille des Cnéoracées, caractérisée notamment par les cellules oléifères de la tige et des feuilles, par l'isostémonie, par la campylotropie des ovules, par la nature du fruit, qui se divise à la maturité en trois ou quatre coques drupacées indéhiscentes, renfermant chacune deux graines séparées par une fausse cloison ligneuse, enfin par la conformation de la graine, qui renferme un embryon courbe dans un albumen oléagineux.

Considéré jadis comme autonome incorporé, plus tard, tantôt aux Zygophyllacées, tantôt aux Simarubacées, tantôt aux Rutacées, ce groupe a été tout récemment, en 1896, rétabli par M. Engler comme famille distincte et placé entre les Rutacées et les Zygophyllacées. En admettant aussi, dans la nouvelle édition de mes *Éléments*, l'autonomie de cette famille, j'ai cru devoir pourtant, notamment à cause de son isostémonie, la séparer des diplostémones et la classer dans le groupe des Bitegminées dialypétales supérovariées isostémones, qui constitue, dans le sous-ordre des Renonculinées, l'alliance des Célastrales.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1898. — N° 6.

30ᴱ RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

28 JUIN 1898.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le cinquième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1898, paru le 26 juin, et contenant les communications faites dans la réunion du 24 mai.

Il annonce la mort de M. Raoul, pharmacien en chef de 1re classe des colonies, professeur à l'École coloniale et membre du Conseil supérieur des colonies, décédé, le 26 avril, au manoir de Kergroas-en-Lannilis, près Brest, dans sa cinquante-troisième année. Dans ses nombreux voyages, M. Raoul avait rendu à la botanique des services considérables, et sa perte sera vivement sentie par tous les amis des sciences naturelles.

L'assemblée des professeurs, dans la séance du 14 juin, a nommé *Correspondant du Muséum* M. le marquis de Mauroy.

CORRESPONDANCE.

M. Léon DIGUET, chargé d'une mission au Mexique et en Basse-Californie, est de retour en France.

M. le docteur Mougeot, médecin du service local à Saïgon, conseiller colonial, a écrit, le 24 juin, à M. le Directeur du Muséum pour lui annoncer son intention d'offrir à cet établissement l'un des deux Orangs-Outans de Bornéo (mâle et femelle) qu'il avait déposés provisoirement au Jardin d'acclimatation. La femelle, malheureusement, vient de mourir, et son corps a été remis au Muséum, où il a été immédiatement dépouillé et soumis à des recherches anatomiques. Cette femelle avait mis bas pendant la traversée, mais le petit, né avant terme, était mort de faim, la mère n'ayant pas de lait.

M. le capitaine-major Léon Ardouin, actuellement à Tamatave, annonce l'envoi au Muséum de deux caisses contenant des Insectes, des Mollusques, des Coraux, quelques Fossiles recueillis à Tamatave, à Nosy-Vé et à Majunga, et une tête de *Bubalus lunatus* provenant de l'Afrique australe.

M. Chalot, agent général des cultures et directeur du Jardin d'essai à Libreville (Congo français), annonce que M. F. Brandon, ancien préparateur de la mission Dybowski, envoie un Pangolin de grande taille, conservé dans l'alcool, qu'il offre au Muséum.

M. le lieutenant Gauchet a offert à la Ménagerie quatre Renards-Fennecs provenant des environs de Touggourt.

Le R. P. Libermann, missionnaire de la congrégation du Saint-Esprit, a donné au Muséum une paire de Coqs de roche vivants (*Rupicola crocea*), provenant de l'Amazone.

M. Petit, naturaliste à Paris, qui avait déjà remis antérieurement au laboratoire d'ornithologie le type de l'*Hirundo Poucheti*, vient d'offrir le nid et les œufs de cette espèce rare appartenant à la faune du Congo.

M. A. Boucard vient d'envoyer à M. le Directeur du Muséum trois caisses renfermant une série très nombreuse de Mammifères, d'Oiseaux et de Papillons recueillis à Winnebah (Côte-d'Or); un Serpent, des Coquilles, des graines diverses, des objets d'ethnographie et un spécimen d'*Urosticta ruficrista*, Oiseau-Mouche de Colombie, dont il fait don au Jardin des plantes.

Mme Durand a offert au Muséum la collection de minéraux de M. Durand, formée d'échantillons recueillis par lui aux États-Unis et dans l'Afrique australe. Parmi ces pièces se trouve un très beau cristal de diamant sur gangue de Kimberley et l'échantillon-type de l'Aragosite, décrite par M. Durand.

M. le docteur Henri Gervais, assistant d'Anatomie comparée, a donné au Muséum le buste de Lesueur, le célèbre explorateur des terres australes.

Les éditeurs G. Carré et G. Naud offrent à la Bibliothèque deux volumes, qui viennent de paraître, du *Traité d'Anatomie comparée et de Zoologie* d'Arnold Lang, traduit par G. Curtel. Le premier volume, de 635 pages avec 384 figures, comprend les Protozoaires, les Zoophytes, les Vers et les Arthropodes; le second, de 577 pages avec 470 figures, les Mollusques et les Échinodermes.

M. le docteur Trouessart, en déposant sur le bureau le quatrième fascicule de son *Catalogus Mammalium*, qui vient de paraître, et qu'il offre à la bibliothèque du Muséum, s'exprime en ces termes :

Ce fascicule, d'un tiers plus gros que les précédents, renferme l'ensemble des *Ongulés* (Pachydermes et Ruminants de Cuvier). Comme on le sait, le nombre des espèces fossiles est beaucoup plus considérable dans ce groupe que celui des espèces vivantes; sur les 1,820 espèces énumérées dans ce fascicule, 372 seulement font partie de la faune actuelle; 72 appartiennent aux Pachydermes et 300 aux Ruminants. Le fascicule commence par l'ordre éteint des *Tillodontes*, qui comprend des animaux inter-

médiaires, en quelque sorte, aux Rongeurs et aux Ongulés. Je n'ai pas cru devoir adopter la classification de MM. Wortmann et Marsh qui considèrent ces Mammifères comme se reliant aux Édentés. Je pense que les analogies signalées par ces paléontogistes entre les Tillodontes et les Édentés ne sont que le résultat d'une adaptation au régime végétal, dont on trouve beaucoup d'autres exemples dans la classe des Mammifères, et n'indiquent aucune affinité réelle. Il en est de même pour les *Ancylopodes* (Chalicothéroïdes), que l'on a renoncé à rapprocher des Édentés, et que l'on considère aujourd'hui comme un simple sous-ordre des Ongulés.

COMMUNICATIONS.

Quelques mots sur une mission à Madagascar,

par M. Bastard.

Je viens aujourd'hui rendre compte devant vous, le plus brièvement possible, car votre temps est compté, de mes deux années de voyages et de recherches dans l'île de Madagascar.

Débarqué le 1er mai à Majunga, je me rendis d'abord vers l'ancien village de Maevarano, alors entièrement détruit, afin d'essayer de retrouver, dans les terrains vallonneux qui bordent, à droite, la vallée de la Betsiboka, les endroits où l'adjudant Laudillon avait vu quelques ossements intéressants: n'ayant aucun renseignement précis, il me fallut huit jours de recherches assidues pour découvrir des indices, sur la foi desquels je pratiquai en certains points mes premières fouilles. Au bout d'un mois, je revins à Majunga avec un assez grand nombre de documents. Après une excursion au Sud de la baie de Bombetoke, je me préparai à me rendre dans la région de Narinda, où de grands ossements de Dinosauriens m'avaient été signalés. Impossible d'y aller par terre à cause de l'état du pays, où la révolte commençait un peu partout. Je louai donc un grand canot que je conduisis dans la Loza, baie étroite et profonde qui pénètre fort loin dans l'intérieur des terres.

Tout au fond se trouve le grand village d'Antsohihi, que je choisis comme point central de mes recherches.

Antsohihi se trouve par 15° latitude Sud et 46° longitude environ, et à peu près à 250 kilomètres au Nord de Majunga.

A 25 kilomètres au sud d'Antsohihi, je trouvai des ossements remarquables au bord d'un lac à moitié desséché, appelé *Antritsanibé*. Plus près d'Antsohihi, au milieu d'une plaine basse couverte de hautes herbes, je

trouvai d'autres ossements. Enfin, plus au Nord, au village de Maevarano, je parvins à me procurer encore de très beaux échantillons. J'aurais voulu continuer des recherches si fructueuses, mais la situation n'était absolument pas tenable à cause de l'hostilité déclarée des Hovas, qui commandaient dans cette région, et c'est devant d'incessantes menaces que je dus partir, non par peur, mais par force et pour ne pas compromettre les résultats déjà acquis, résultats très importants, et dont M. Boule vous a rendu compte.

Je passe maintenant à mes excursions dans le Sud-Ouest de l'île. Au commencement d'octobre 1896, amorçant un voyage à Ambohibé, village situé près de l'une des embouchures du Mangoky, je remontai la vallée de ce fleuve jusqu'à Voudrové, point extrême où était parvenu mon prédécesseur, Douliot. De Voudrové, je pus pénétrer vers le Sud, traverser tout le Fiherenana et gagner Tuléar.

Je tombai malade et dus rester quelques semaines dans le petit îlot de Nossy-Vé pour me remettre de la fièvre paludéenne. Pendant ce temps, je me préparais à faire un voyage chez les Baras. Mon plan était de partir de Manombo, d'y recruter des porteurs sakalaves, et, traversant de nouveau le Fiherenana, de pénétrer chez les Baras par la coupée de Manombo. Le roi Tompomanana avait promis de m'aider, mais lorsque je fus chez lui, au lieu de m'aider, il me fit piller, et lorsque, privé de mes armes et dénué de tout, je me risquai à aller lui reprocher sa mauvaise foi, il m'accueillit par une fin de non-recevoir et des menaces de guerre.

Je retournai à Nossy-Vé pour tâcher de m'y ravitailler un peu, puis, avec l'aide du Résident, j'engageai trente porteurs betsileos, que j'armai de fusils, et, bien pourvu de munitions, je traversai cette fois le pays des Sakalaves à la barbe de Tompomanana et arrivai sans encombre chez les Baras Imamous. Bien reçu par leur roi Impoinimerina, je m'installai à Ankazohato, sa capitale, pour hiverner.

Pendant cinq mois, je parcourus ce plateau des Baras et ce n'est qu'à la fin d'avril 1897 que je revins à la côte avec de nombreuses charges de fossiles.

Durant le mois de mai, je fis une excursion à la baie des Assassins et à Morombé, mais de nouveaux accès de fièvre et la dysenterie me forcèrent à revenir me soigner à Nossy-Vé.

Fin juin, au moment où revenu à Tulear, je me préparais à repartir pour l'intérieur, le roi Tompomanana se mettait ouvertement en révolte et avec lui tous les Sakalaves de la région se soulevaient. Aidant de mon mieux le Résident à combattre les Sakalaves, en attendant qu'il reçût des renforts, je me mis en route aussitôt qu'arriva le capitaine Génin, à la tête d'une compagnie. Le 13 août 1897, quittant la côte à Saint-Augustin, toujours avec mes 30 partisans armés et désormais bien dressés et aguerris, je traversai les Sakalaves révoltés et passant par le pays de Manangara qui

essaya inutilement de me barrer le chemin, j'allai séjourner quelque temps chez les Antanos émigrés. Là bien reçu et tranquille, je pus faire de belles récoltes d'Ammonites et autres coquillages fossiles qui eurent la chance d'arriver jusqu'à la côte et de là au laboratoire de paléontologie.

Revenant alors chez les Baras, je regagnai la rivière Fiherene dont je remontai la vallée. Cette haute vallée de la Fiherene, bien boisée, m'aurait sans doute promis de belles récoltes, mais, faute de vivres, je dus passer sans m'arrêter pour traverser la rivière Malio et la chaîne de l'Isalo et gagner le poste de Ranshira qui venait d'être attaqué par 300 Baras. Le poste était bien garni de provisions de riz et ce fut jour de fête pour nous qui, la veille, n'avions eu comme tout potage que de l'eau, claire heureusement.

De Ranshira à Ihosy, je traversai le plateau dénudé de l'Horombé. A partir d'Ihosy, évitant la route de Fianarantsoa, je pris la direction du Nord et, après avoir suivi un moment la vallée de la rivière Ihosy, je traversai le Tsimandao et le Manantanana, retrouvai le Mangoky, appelé alors Matsiatra, et arrivai à Midougy. Mon but était de gagner Antsirabé où je devais pratiquer des fouilles. La saison s'avançait et les pluies arrivaient : il fallait se presser. Passant par Itremo et Ambositra, j'étais à Antsirabé fin octobre. Je restai à Antsirabé durant les mois de novembre, décembre et janvier, et les fouilles considérables que je pus y pratiquer ont procuré d'intéressants documents aujourd'hui au Muséum.

D'Antsirabé j'allai passer quelques jours à Tananarive et le 13 février 1898 j'étais à Tamatave, ayant réussi à traverser l'île en biais du Sud-Ouest au Nord-Est.

De Tuléar à Midougy, c'est-à-dire pendant environ 700 kilomètres, la traversée fut dangereuse, mais, après Midougy, tout souci disparut.

Le 22 février, je m'embarquai à Tamatave pour Nossy-Vé, avec l'intention de retourner vers Antsohihi et les gisements de Dinosauriens que j'avais dû, en 1896, abandonner plus vite que je n'aurais voulu. Par malheur, j'étais miné depuis longtemps par la fièvre paludéenne et, trois jours après mon arrivée à Nossy-Vé, on dut me transporter à l'hôpital, très mal en point, et je cédai aux conseils pressants du médecin en m'embarquant pour revenir en France, afin d'y retrouver de nouvelles forces.

Je n'ai point parlé des documents que j'ai rapportés, puisqu'ils ont été répartis entre divers laboratoires.

Si j'ai eu la joie d'être félicité par quelques-uns d'entre vous, j'ai aussi le grand regret de n'avoir pu contenter tous les services; mais je pense que l'on doit un peu me tenir compte des difficultés au milieu desquelles je me suis presque constamment trouvé dans cet Ouest malgache qui est encore loin d'être pacifié à l'heure qu'il est.

Je ne veux pourtant pas insister ici sur ce côté de mes aventures qui rendirent parfois ma mission pénible et qui furent si désavantageuses à mes recherches, car j'aurais trop peur, en vous les racontant par le détail, que quelqu'un puisse croire un instant que je brode afin de m'excuser de n'avoir pu contenter tout le monde. J'ai fait de mon mieux, voilà tout.

Note sur des oeufs d'Autruches provenant de stations préhistoriques du Grand Erg,

par M. E.-T. Hamy.

L'Autruche était assez abondante dans le Sahara à l'époque romaine pour que Gordien Ier en pût montrer *trois cents* à la fois dans une *venatio* et que Probus en fît voir jusqu'à *mille* aux jeux solennels qui accompagnèrent son triomphe [1].

Pendant les époques antérieures, elle était aussi très commune. Les gravures sur roches du Sud Oranais (Tioût, Moghâr-Tahtani, Aïn-Sefra) la représentent fréquemment, et il n'est pas rare de rencontrer ses vestiges dans les stations préhistoriques de l'Erg.

Ce sont le plus souvent des œufs entiers ou en fragments que l'on y découvre. associés à de nombreux silex taillés.

Les œufs entiers ont certainement servi de vases; ils sont percés régulièrement, à la pointe, d'un trou rond d'un centimètre environ de diamètre.

Les débris d'œufs sont ordinairement des parcelles plus ou moins menues, portant des traces de décor incisé ou de petites rondelles découpées et perforées [2].

Ces œufs ne diffèrent habituellement ni par leur épaisseur, ni par leur volume, de ceux de l'Autruche actuelle. Une fois pourtant, Rabourdin, attaché à la première mission Flatters, a découvert dans la station préhistorique de Hassi-el-Ratmaïa, vers 31 degrés, des œufs d'Autruche remarquables par leur taille. Ils se trouvaient au nombre de quatre «enterrés dans le sable et également ouverts à leur extrémité». Ils étaient placés «côte à côte, l'ouverture tournée en haut, et émergeant au-dessus du sable d'un centimètre à peine». On voit, continue M. Rabourdin, «à la seule apparence de la coquille, que ces œufs remontent à une époque fort reculée;

[1] Cf. Mongez. *Mémoire sur les animaux promenés ou tués dans les Cirques.* (*Mém. Acad. Inscript. et Belles-Lettres*, 1833, t. X, p. 442 et 446.)

[2] M. Dybowsky a notamment recueilli une série de ces rondelles montrant les divers états de leur fabrication.

ils offrent la particularité intéressante *d'être beaucoup plus gros* que les œufs modernes[1]. »

Un de ces œufs de Hassi-el-Ratmaïa, déposé par Rabourdin au musée de Saint-Germain, ne mesure pas moins, en effet, de 0 m. 166 de hauteur sur 0 m. 135 de diamètre maximum. Or, les mêmes dimensions prises au Muséum d'histoire naturelle ou au Musée d'ethnographie, sur dix-sept œufs d'Autruche sauvage provenant de l'Algérie, de la Tunisie, du Sénégal, etc., ne donnent que 0 m. 150 pour la hauteur et 0 m. 128 pour le diamètre, et le plus gros de ces œufs, qui appartient au Muséum, n'atteint que 0 m. 158 sur 0 m. 134[2].

De sorte que l'opinion, un peu exagérée, de Rabourdin a trouvé une confirmation dans les comparaisons ainsi instituées, et que les naturalistes se sont vus provisoirement autorisés à admettre avec lui qu'aux temps préhistoriques le Sahara nourrissait, entre autres grands animaux aujourd'hui disparus, une Autruche fort supérieure comme taille à l'Autruche actuelle.

Mais l'observation de Rabourdin était unique; seul il avait rencontré dans ses fouilles des œufs intacts, sur l'examen desquels il avait appuyé son hypothèse. Et voici que M. Foureau nous apporte d'autres faits, tout semblables, qui conduiraient à conclure exactement en sens inverse. L'intrépide explorateur du Grand Erg a remis, en effet, entre mes mains un bel œuf d'Autruche, percé d'un trou à la pointe, qu'il a recueilli avec un certain nombre d'autres tout brisés, au milieu de silex taillés de la station préhistorique de Mouïlah-Maâttalah. Et il se trouve justement que cet œuf est *inférieur en hauteur* de 2 millimètres (0 m. 138) au plus petit des dix-sept œufs modernes dont j'ai les mesures (0 m. 140) et se tient à 12 et à 6 millimètres au-dessous des dimensions moyennes de toutes ces pièces mises ensemble. De sorte que, si la découverte de M. Foureau avait précédé celle de Rabourdin, les ornithologistes trop pressés auraient admis l'existence ancienne dans le Sahara d'une Autruche sensiblement plus petite que la nôtre.

Les observations que je rapproche ainsi montrent, en somme, qu'il ne faut pas attacher une trop grande importance à ces variations dans le volume des œufs de l'Autruche sauvage.

Les indigènes de Hassi-el-Ratmaïa avaient sans doute choisi les plus gros exemplaires qu'ils avaient pu rencontrer, pour les consacrer à quelque cérémonie dont le caractère nous échappe; par contre, ceux de Mouïlah-

[1] L. Rabourdin. *Algérie et Sahara... Les âges de pierre du Sahara central, préhistoire et ethnographie africaines.* Paris, 1882, in-8°, p. 104, 105. — Cf. Id., *ibid.* p. 126.

[2] Pour Rabourdin, les œufs de Hassi-el-Ratmaïa auraient *un cinquième* de volume en plus que les œufs modernes. On voit, par les chiffres donnés plus haut, que l'excédent ne dépasse pas un dixième.

Maâttalah n'avaient pas les mêmes motifs pour rassembler ainsi des pièces d'un volume exceptionnel.

Les nomades modernes n'ont pas renoncé à l'usage des œufs percés, que nous signalent ainsi les stations de l'âge de pierre saharien. Ils transforment encore aujourd'hui, par le même procédé simple et facile, les œufs d'Autruche en récipients forts propres et fort solides. Le Musée d'ethnographie du Trocadéro a reçu deux de ces vases troués, l'un d'Algérie, l'autre de la Tunisie, et le premier, haut de 0 m. 151, large de 0 m. 125, est suspendu dans une sorte de filet à larges mailles.

Les indigènes fabriquent également, pour les vendre aux Maures, des espèces de suspensions faites avec les mêmes œufs percés de part en part, suivant leur grand axe, et l'on peut voir dans les collections du Trocadéro trois de ces œufs suspendus, mesurant de 0 m. 149 à 0 m. 151 de haut sur 0 m. 123 à 0 m. 128 de diamètre transversal.

Notes sur quelques Oiseaux de la Chine occidentale,

par M. E. Oustalet.

1. Trochalopteron Styani.

Sous ce nom j'ai proposé[1] de désigner l'espèce décrite par M. Styan[2] sous le nom de *Trochalopteron cinereiceps*, dans le cas où il serait reconnu que certains *Trochalopteron* à tête noire du Setchuan et du Yun-nan ne représenteraient que la forme adulte et en plumage de noces des *Trochalopteron* à tête grise étudiés par M. Styan. L'étude que j'ai pu faire de trois nouveaux exemplaires envoyés de Tsé-Kou[3] par le R. P. Soulié (ce qui porte à sept le nombre des spécimens de cette localité et à dix le nombre total des exemplaires que j'ai examinés) n'a fait que me confirmer dans l'idée que j'avais émise de l'identité spécifique de tous ces Oiseaux. J'ai pu reconnaître que l'étendue de la calotte noire était assez variable, cette calotte se prolongeant parfois très loin sur la nuque et étant même suivie par des maculatures foncées jusque sur la partie antérieure du dos ; j'ai vu également que les moustaches noires étaient plus ou moins larges, plus ou moins décomposées, que les traits noirs de la gorge étaient plus ou moins accusés, que la couleur de la poitrine passait du fauve au roux isabelle ou

[1] *Bull. du Muséum,* 1898, n° 5, p. 224 à 226.
[2] *Ibis,* 1887, page 167 et pl. VI.
[3] Ces trois spécimens portaient le nom local de *Guien-Tchra;* les autres, de la même localité, étaient appelés *Nguien-Tchra* ou *Kabi.*

au roux vineux pâle, que la nuance rousse des flancs envahissait plus ou moins le milieu de l'abdomen, que la teinte du manteau variait du roux verdâtre au vert olive, en un mot, que l'aspect général de l'Oiseau restant le même, le système de coloration et le dessin du plumage ressemblaient tantôt à ceux du *Trochalopteron cinereiceps*, tantôt à ceux du *Trochalopteron cineraceum* Godwin-Austen. Le rapprochement avec cette dernière espèce paraîtrait singulièrement forcé si l'on ne tenait compte que de la figure publiée dans les *Proceedings* de la Société zoologique de Londres [1]. Celle-ci, en effet, représente un Oiseau dont les ailes, la queue et le sommet de la tête sont marqués comme chez les *Trochalopteron* du Yun-nan, mais qui a les joues d'un jaune clair, le ventre jaune, légèrement nuancé d'isabelle, la poitrine d'un gris isabelle, le dos d'un vert jaunâtre, les rectrices d'un vert légèrement grisâtre, le bec et les pattes jaunes; mais en se reportant à la description [2], on voit que la figure n'est pas très exacte et que l'Oiseau a, en réalité, les lores, les sourcils et les couvertures auriculaires d'un blanc sale, quelques plumes d'un blanc pur au-dessous de l'œil, le menton blanc finement rayé de noir, la poitrine d'un roux vineux passant au roux sur les côtés du cou, au blanc sur le milieu de l'abdomen, au roux ocracé sur les flancs et les sous-caudales. Ce *Trochalopteron cineraceum*, dont le type vient de la vallée Thobal, dans le Munipur, ne diffère donc pas autant qu'on pourrait le croire au premier abord des *Trochalopteron* du Yun-nan.

D'un autre côté, dans une note récente [3], M. le Dr J.-P. Prazăk a fait connaître, sous le nom de *Trochalopteron Hennikei*, une espèce dont les types proviennent de la partie du bassin supérieur du Yang-tsé-Kiang où la rivière Yuen vient se jeter dans le lac Tungting. Cette espèce, d'après M. Prazăk, a les plus grandes affinités avec le *T. cinereiceps* Styan et le T. *Sukatschewi* Berezowski et Bianchi [4], mais s'en distingue, au premier coup d'œil, par l'absence totale de moustaches noires et par la réduction du trait noir, en arrière de l'œil, à une ligne à peine visible. Chez ce *Trochalopteron Hennickei*, les lores, les joues et les oreilles sont d'un blanc pur. Aucun des spécimens de Tatsien-lou ou de Tsé-Kou ne présente cette décoloration des côtés de la tête et ne peut, par conséquent, être rapporté à cette espèce, que je crois cependant nécessaire de mentionner ici, car elle constitue un petit groupe naturel avec le *Trochalopteron cinereiceps* (= *T. ningpoense*) du Fokien et du Tché-Kiang, avec le *Trochalopteron* à tête noire du Setchuan et du Yun-nan, qui doit probablement être réuni

[1] Pl. XI. Une autre figure a été publiée dans les *Birds of Asia* de Gould (1875, pl. XXVII).

[2] *Proc. zool. Soc. Lond.*, 1874, p. 45, et *Cat. B. Brit. Mus.*, 1833, n° 366.

[3] *Ornith. Monatschrift der Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt*, t. XXII, n° 11, p. 327.

[4] *Aves expeditionis Potanini*, 1891, p. 59, pl. I, fig. 1.

au précédent sous le nom de *T. Styani*, et avec le *T. Sukatschewi* du Kansou. Tous ces *Trochalopteron* semblent être dérivés d'un même type qui s'est répandu de la vallée de l'Iraouaddi dans le bassin du Yang-tsé-Kiang et qui, en s'avançant de l'Ouest à l'Est, a subi une altération dans les teintes de sa tête.

2. Dryonastes Maësi Oust.

Deux spécimens envoyés de Tatsien-lou, en 1896, par le R. P. Dejean sont absolument identiques au type même de l'espèce, qui provient du Tonkin et qui a été donné au Muséum par M. A. Maës[1], et un autre exemplaire, qui fait partie de la collection d'Oiseaux de Tatsien-lou reçu dernièrement de Mgr Biet, ne diffère des autres que par son front un peu moins marqué de blanc.

La validité spécifique du *Dryonastes Maësi* se trouve donc absolument confirmée, et désormais nous pouvons étendre du côté du Nord les domaines de cet Oiseau qui occupe une partie du Tonkin, le Setchuan et probablement aussi le Nord du Yun-nan.

Les premiers spécimens expédiés de Tatsien-lou étaient désignés sous le nom de *Ke-ta-oua;* celui-ci était appelé *Séky*.

3. Pomatorhinus gravivox A. Dav.

De cette espèce, j'ai eu sous les yeux une vingtaine de spécimens dont les uns ont été rapportés du Yun-nan par le prince Henri d'Orléans ou ont été envoyés de la même province par le R. P. Soulié, tandis que les autres ont été obtenus à Tatsien-lou (Setchuan) par le R. P. Dejean et par Mgr Biet, et en les comparant, d'une part, à l'Oiseau tué à Tsonghaï (Tibet) par M. Bonvalot et le prince Henri d'Orléans, de l'autre, aux exemplaires du Chensi décrits et figurés par M. l'abbé A. David et par moi-même[2], j'ai été conduit à douter de la validité des races que j'avais signalées sous le nom de *Pomatorhinus Macclellandi* var. *Dedekensi* et *P. Macclellandi* var. *Armandi*[3]. On constate en effet, chez ces Oiseaux, de notables variations de taille et de couleurs, le manteau étant d'un brun olive ou d'un roux verdâtre, les taches de la gorge étant plus ou moins larges, plus ou moins nombreuses, plus ou moins foncées, la teinte rousse des parties inférieures du corps étant plus ou moins prononcée et s'étendant parfois jusque sur la gorge, et un spécimen du Yun-nan offrant des dimensions presque aussi faibles que le spécimen de Tatsien-lou désigné sous le nom d'*Armandi*,

[1] E. Oustalet, *Bull. Soc. zool. de France*, 1890, t. XV, n° 7, p. 113.

[2] Les *Oiseaux de la Chine*, p. 188, n° 276 et pl. 49.

[3] *Catalogue des Oiseaux provenant du voyage de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans*, *Nouv. Arch. du Muséum*, 3e série, t. V, p. 197 et 199, et pl. IV, fig. sup.

tout en ressemblant par sa livrée aux autres *Pomatorhinus* de cette dernière localité ou de Tsé-Kou.

Les missionnaires nous donnent pour le *Pomatorhinus gravivox* des noms assez différents : *Kouy-Kouy-yang*, *Ouan-tsouy-ko*, *Ouang-tsouy* à Tatsien-lou et *Ouali mkhio gor* à Tsé-Kou.

Si l'on réunit le *Pomatorhinus gravivox*, à titre de race, au *Pomatorhinus Macclellanli*, on est conduit à assigner pour domaines à cette espèce l'Assam et les montagnes du nord-est du Bengale, d'où provient la forme typique, le Kansou[1], le Yun-nan, le Setchuan, le Chensi, le Houpé[2] et les montagnes qui séparent cette province du Honan.

4. Pomatorhinus ruficollis Hodgs.

Outre les spécimens rapportés par M. l'abbé A. David du Chensi méridional, du Setchuan occidental et du Moupin, j'ai pu étudier plusieurs spécimens venant de l'Assam et d'autres provinces de l'Inde anglaise, et, plus récemment, une dizaine d'exemplaires envoyés de Tsé-Kou (Yunnan), par le R. P. Soulié, de Tatsien-lou (Setchuan), par le R. P. Dejean et par Mgr Biet, et j'ai constaté qu'il était impossible de séparer, même à titre de races locales, les individus de la Chine occidentale (*Pomatorhinus Styani* Seebohm) de ceux de l'Inde (*P. ruficollis* Hodgson). Les caractères que mon ami Henry Seebohm invoquait pour distinguer les deux formes ne sont pas constants, car la teinte des parties inférieures du corps varie, de même que la teinte du manteau, aussi bien chez les *Pomatorhinus* de l'Inde que chez ceux de la Chine, comme nous l'avons indiqué du reste dans nos *Oiseaux de la Chine*[3].

Le *Pomatorhinus ruficollis* a été signalé dans l'est de la région Himalayenne, dans le Népaul, le Darjiling, le Sikkim, le Boutan, l'Assam, et dans le Kansou[4], le Yun-nan, le Moupin, le Setchuan, le Chensi méridional et le Fokien. Il ne paraît pas dépasser au nord le Hoang-ho. D'après les missionnaires dont je citais tout à l'heure les noms, il est connu aux environs de Tsé-Kou, sous le nom de *Guien-mi-tchra*, à Tatsien-lou, sous ceux de *Tcheu-sanko*, de *Keul-keul-tsio* et de *Tchoa-mou-koua*.

5. Pnoepyga pusilla Hodgs.

Cette espèce, qui est assez répandue dans l'Himalaya oriental, dans le Népaul et dans le Sikkim et qui s'avance jusque dans le Ténasserim, peut-être même, dit-on, jusque dans l'île de Sumatra[5], n'avait pas encore été

[1] Berezowski et Bianchi, *Aves expeditionis Potanini*, 1891, p. 64.

[2] F. W Styan, *Ibis*, 1894, p. 330 (Ichang).

[3] *Id.*, p. 186, n° 280.

[4] Berezowski et Bianchi, *Aves expeditionis Potanini*, p. 63 (sous le nom de *Pomatorhinus Styani*).

[5] R. B. Sharpe, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1881, t. VI, p. 304.

signalée dans les limites de l'Empire chinois. Un exemplaire venant de Tatsien-lou et remis au Muséum par M[gr] Biet, en 1898, ne diffère aucunement d'un spécimen que cet établissement avait reçu antérieurement de M. le comte H. Berlepsch et qui est indiqué comme étant originaire de Sikkim.

Dans la principauté de Moupin, M. l'abbé David a rencontré une autre espèce du même genre, *Pnoepyga albiventris* Hodgs[1], dont il a remis au Muséum un exemplaire, qui a été décrit dans nos *Oiseaux de Chine*[2] sous le nom de *Pnoepyga squamata* et qui est identique à un spécimen donné au Muséum par M. le comte Berlepsch et venant de Sikkim.

6. **Spelæornis Souliei**, n. sp.

Dans les collections envoyées de Tsé-Kou au Muséum, en 1896, par le R. P. Soulié se trouvait un petit Oiseau, désigné sous le nom de *Samabo-tse,* qui appartient évidemment au genre *Spelæornis,* mais qui ne peut être rapporté ni à l'une, ni à l'autre des deux espèces actuellement connues de ce genre : *Spelæornis troglodytoides* Versreaux[3] du Setchuan occidental et du Moupin et *Sp. Halsueti* David[4] du Tsinling. Il a, en effet, la gorge blanche comme le *Sp. Halsueti,* mais les parties inférieures de son corps ne présentent pas de raies onduleuses comme dans cette dernière espèce : elles sont mouchetées de petites taches noires précédées d'un point blanc comme chez le *Sp. troglodytoides,* ces taches et ces points étant cependant plus nombreux en arrière sur les flancs qu'en avant et au milieu de l'abdomen. Des taches et des points analogues se retrouvent sur le dos et surtout sur les reins et aussi sur la tête, où elles se multiplient considérablement sans former de raies transversales et s'enlèvent sur un fond brun et non sur un fond cendré comme chez les *Sp. troglodytoides.* De même, la région dorsale, au lieu d'être d'un roux olivâtre comme chez le *Sp. troglodytoides* ou d'un brun olive comme chez le *Sp. Halsueti,* est ici d'un brun marron chaud, de même que les côtés du cou, la poitrine et l'abdomen. Les ailes et la queue sont d'un brun un peu plus terne, qui, sur les premières rémiges et sur leurs couvertures, passe au gris souris; elles sont, comme chez les *Sp. troglodytoides* et *Halsueti,* marquées de barres transversales brunes, mais il n'y a pas au bout des pennes secondaires et tertiaires de taches blanches analogues à celle qu'on observe chez le *Sp. Halsueti.*

[1] Voir Sharpe, *op. cit.*, p. 302.

[2] P. 227, n° 331. C'est par erreur que M. David a indiqué *deux* exemplaires de *Pnoepyga squamata* comme ayant été remis au Muséum. Le second exemplaire se rapportait au *Spelæornis Halsueti.*

[3] *Nouv. Arch. du Muséum,* 1870, t. VI, *Bull.,* p. 34, et 1873, t. IX, pl. IV. David et Oustalet, *Oiseaux de la Chine,* p. 228, n° 332, pl. XVI.

[4] L'*Institut,* 1875, 3e année, n° 114, et *Bull. de la Soc. philomathique,* séance du 10 mars 1875. David et Oustalet, *op. cit.,* p. 229, n° 333, pl. XV.

Les côtés du menton et de la gorge sont mouchetés de noir et les couvertures auriculaires qui, chez les *Sp. Halsueti* et *troglodytoides*, étaient d'une couleur uniforme présentent ici, sur un fond roux, des ponctuations blanches analogues à celles du vertex. Les pattes sont brunes; il en est de même pour la mandibule supérieure, mais la mandibule supérieure est jaunâtre à la base.

La longueur totale de l'Oiseau est de 0 m. 122; l'aile mesure 0 m. 050; la queue, 0 m. 056; le tarse, 0 m. 020, et le bec (culmen), 0 m. 008; les dimensions ne sont donc pas tout à fait les mêmes que celles que nous avons indiquées pour les deux autres espèces. Il est intéressant de trouver dans le nord du Yun-nan une troisième forme de ce genre *Spelæornis* qui se distingue du genre *Pnoepyga* par le développement de sa queue et qui paraît être propre aux chaînes de montagnes de la Chine occidentale, le *Spelæornis troglodytoides* ayant été rencontré par M. l'abbé A. David dans le Setchuan occidental et à Moupin, et le *Sp. Halsueti* ayant été découvert par le même voyageur dans le Tsing-ling (Chensi occidental) et retrouvé par MM. Berezowski et Bianchi dans le Kansou [1].

Notice sur une espèce, probablement nouvelle, de Faisan de l'Annam,

par M. E. Oustalet.

Au retour de sa mission dans l'Indo-Chine, en 1897, M. Marc Bel a remis à M. Milne Edwards, pour la Ménagerie du Muséum, un couple de Faisans vivants, provenant de la région orientale de l'Annam, ou, pour préciser davantage, de la partie comprise entre Hué et la chaîne de montagnes qui s'étend du Nord au Sud. Ces Faisans ont parfaitement supporté la mauvaise saison; ils se sont reproduits au printemps et ils ont en ce moment septs petits, bien portants. Il est donc facile de se faire une idée complète de l'espèce à laquelle ces Oiseaux appartiennent, ce qui présentait naguère encore quelque difficulté, le mâle et la femelle n'ayant pas leur livrée définitive. J'avais cependant immédiatement reconnu que le mâle offrait les mêmes couleurs et le même dessin du plumage qu'une dépouille incomplète envoyée de Hué par le R. P. Renauld en même temps que des *Rheinardtius ocellatus*, des *Carpococcyx Reynauldi*, des *Gennæus Edwardsi*, etc. [2], et provenant, comme ces derniers Oiseaux, de la partie de l'Annam habité par les Moïs, au Nord-Ouest de Hué, dans le voisinage des montagnes. D'après un examen un peu superficiel, j'avais cru pouvoir rapporter et cette dépouille et ces Fai-

[1] *Aves expeditionis Potanini*, p. 103.

[2] Voir *Bull. du Muséum*, 1896, t. II, p. 314.

sans vivants au *Gennæus Andersoni* Elliot[1], espèce découverte par Anderson sur les monts Kachin ou Kakyen, à l'Est de Bhâmo, sur les frontières de la Birmanie; mais l'étude plus complète que j'ai faite de ces Oiseaux, à l'instigation de M. le Directeur du Muséum, est venue modifier quelque peu cette première opinion. En effet, si le mâle du couple donné au Muséum par M. Bel ressemble beaucoup, par la dispositions des teintes et par le dessin du plumage, aux figures du *Gennæus Andersoni* publiées d'abord par mon ami D.-G. Elliot et ensuite par Anderson, figures qui ont été exécutées d'après le même modèle[2], il en diffère par diverses particularités. L'Oiseau vivant paraît plus léger de formes, plus élancé, plus haut sur pattes, et sa queue, qui maintenant atteint son développement complet, est beaucoup moins longue et moins étagée que chez le *Gennæus nycthemerus* ou Faisan argenté, et même que chez le *G. Andersoni* dont le mâle paraît, sur les figures publiées, avoir deux longues rectrices médianes, divergentes à la pointe. Ici, au contraire, les rectrices médianes s'appliquent l'une contre l'autre sur leur bord interne et la queue est disposée en toit comme chez le *G. lineatus*. En raison de ces différences et d'autres qui apparaîtront à la lecture de la description ci-dessous, je crois devoir, au moins jusqu'à plus ample information, rapporter les Oiseaux rapportés par M. Bel à une espèce nouvelle : **Gennæus Beli**.

Le mâle a le sommet de la tête couvert d'une calotte d'un noir intense, se prolongeant en arrière en une petite huppe. La gorge, la poitrine et l'abdomen sont également d'un noir bleuâtre uniforme, *sans aucune raie blanche,* cette couleur contrastant fortement avec celle des parties supérieures du corps. Celles-ci sont beaucoup plus fortement marquées de noir que chez le *G. nycthemerus* et même que chez le G. *Andersoni*. Sur la tête, le cou et le dos, chaque plume porte cinq ou six raies noires, parallèles au bord de la plume et plus ou moins convergentes à l'extrémité, de manière à dessiner un U ou un V. Ce dessin serré produit à quelque distance une teinte grise argentée, bien différente de celle du manteau du *Gennæus nycthemerus* où le blanc domine, et de celle du manteau du *G. Andersoni* où le noir et le blanc paraissent s'associer en proportions égales. Sur les ailes, les bandes noires l'emportent décidément sur les bandes blanches intermédiaires, qui se réduisent à de simples raies. Il en est de même sur les pennes caudales, qui sont cependant plus fortement marquées sur les barbes externes que sur les barbes internes.

[1] *Proceed. zool. Soc. Lond.*, 1871, p. 137, et *Monogr. Phasian.,* 1872, t. II, pl. XXII; Anderson, *Birds N. Yunnan,* 1878, p. 670 et pl. LIII; Oates, *Birds Brit. Burmah,* 1883, t. II, p. 319; O. Grant, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1893, t. XXII, p. 306.

[2] Anderson envoya à Elliot un dessin de l'Oiseau qu'il figure plus tard lui-même dans le grand ouvrage intitulé : *Zoological and anatomical researches, Zool. results of two expeditions in Western Yunnan.*

Les yeux sont entourés d'une peau noire, formant un très large disque légèrement verruqueux, d'un rouge vermillon. Les pattes sont, au contraire, d'un rouge plutôt carminé, d'un rouge sang. Le bec est couleur de corne avec la base plus foncée.

La femelle a le sommet de la tête couvert d'une calotte d'un brun à peine plus foncé que le dos, qui est de couleur bois uniforme, cette teinte contrastant avec celle des parties inférieures du corps, dont le fond est d'un brun plus chaud et qui sont ornées de dessins variés. Sur la gorge, ce sont quelques petites taches d'un brun jaunâtre; sur la poitrine et l'abdomen, des marques de plus en plus larges, en forme de chevrons. L'espace dénudé autour de l'œil est très restreint, mais les pattes et le bec sont colorés comme chez le mâle.

Enfin les jeunes, âgés de quelques semaines, ont le dessous de la tête d'un roux vif, le dos brun avec des marques noires et blanches sur le bout de quelques-unes dorsales et des couvertures; un trait noir s'étendant de chaque côté, entre le bec et l'œil et un peu en arrière de celui-ci, la gorge, la poitrine et l'abdomen d'un blanc jaunâtre, les pattes d'un rose chair, légèrement nuancé de brunâtre.

En terminant, je crois utile de donner l'extrait suivant des notes manuscrites du R. P. Renauld, qui se rapporte à la dépouille du Faisan à laquelle j'ai fait allusion plus haut :

«Oiseau des plus intéressants, domestication des plus faciles; j'en connais deux qui vivent en parfaite harmonie avec tous les habitants d'une basse-cour ordinaire. Le mâle, cependant, aime à courir un peu trop loin; c'est ce qui lui vaut le séjour en cage qu'il accepte du reste avec une parfaite résignation. J'en ai encore un assez apprivoisé pour venir prendre sa nourriture dans la main: il est superbe. J'avais dessein de le faire tuer et d'envoyer sa peau avec celle de la femelle qui m'est venue de chez les sauvages, mais dans ce moment (juin) il est en mue[1], son plumage n'a pas tout son éclat. Je lui ai substitué un autre mâle que je nourrissais également, et qui avait vécu longtemps chez les sauvages; il paraissait vieux et a les pattes toutes contrefaites par le piège où il fut pris et les morsures d'un chien..... Ce Faisan est assez commun, me dit-on, chez les sauvages; je ne le connais pourtant pas. Les Annamites l'appellent *Gà lôi*, comme tous les autres Oiseaux, inconnus d'eux, dont j'envoie les peaux.

«Port : celui de la Pintade.

«Cri : je ne connais que le doux roucoulement qu'il fait entendre au couchant.

«Marche : ne saute point et court avec la plus grande rapidité.

«Caractère des plus sociables.

[1] A la ménagerie du Muséum, la mue s'est aussi produite en juin.

«Mange la nourriture de la Poule domestique : riz, maïs, Insectes, Vers de terre, etc.

«OEil à prunelle grande, à iris d'un jaune orangé.

«Caroncules d'un beau rouge difficile à définir.»

Si les figures et les descriptions qui ont été publiées du *Gennæus Andersoni* sont rigoureusement exactes, il y a certainement lieu de distinguer de cette espèce qui habite les montagnes de l'Est de la Birmanie et la vallée de la Salouen, jusqu'à Dargwin au Sud, le *G. Beli* qui se trouve de l'autre côté de la grande chaîne de l'Annam, sur le versant oriental. Quant au véritable Faisan argenté, au *Gennæus nycthemerus*, il se trouve surtout, sinon exclusivement, dans les provinces méridionales de la Chine.

Altérations pathologiques du squelette observées à la Ménagerie du Muséum, chez des Chéloniens,

par M. Léon Vaillant.

Il n'est pas rare d'observer à la Ménagerie des Reptiles, sur les Crocodiliens et les Chéloniens en particulier, des lésions pathologiques portant sur diverses parties du squelette. C'est ainsi qu'il est fréquent, chez les premiers, de voir des déformations du museau, des déviations des dents, etc. Il serait difficile, dans l'état actuel de nos connaissances, d'aborder le sujet à un point de vue général, les éléments d'un semblable travail faisant encore défaut, mais il peut ne pas être inutile de faire connaître, à titre de document, des observations particulières.

Il s'agit en premier lieu d'une Tortue de la tribu des Ophioderina, appartenant au genre *Trionyx*, le Gymnopode de Java (*Trionyx cartilagineus* Boddaert), envoyé de Sumatra par M. Brau de Saint-Pol-Lias. A l'arrivée de ce Reptile, le 24 juin 1881, on constata qu'il avait subi, à une époque sans doute ancienne, car la cicatrisation du moignon était parfaite, l'amputation de l'extrémité de la patte postérieure gauche, accident qui, à l'état de liberté, n'est pas absolument rare chez les Tortues et les Crocodiles; la collection du Muséum en renferme plusieurs exemples. Ceci, d'ailleurs, n'influait nullement sur la santé de cet animal, qui vécut jusqu'au 7 décembre 1896 et, pendant cette longue captivité, parut toujours très bien portant, actif, mangeant avec une grande régularité.

Lors de la mise en peau, les parties du squelette inutiles au montage ayant été, comme d'habitude, conservées à part, on reconnut qu'à l'une et l'autre épaule existaient des altérations portant sur la partie scapulo-acromienne, sur le scapulum pour le côté droit, sur l'acromion pour le côté gauche. L'os sur chacun de ces points était déformé, friable, au point que,

dans l'opération du nettoyage par l'ébullition dans le carbonate d'ammoniaque, la partie altérée au côté gauche se délita en quelque sorte et ne put être conservée.

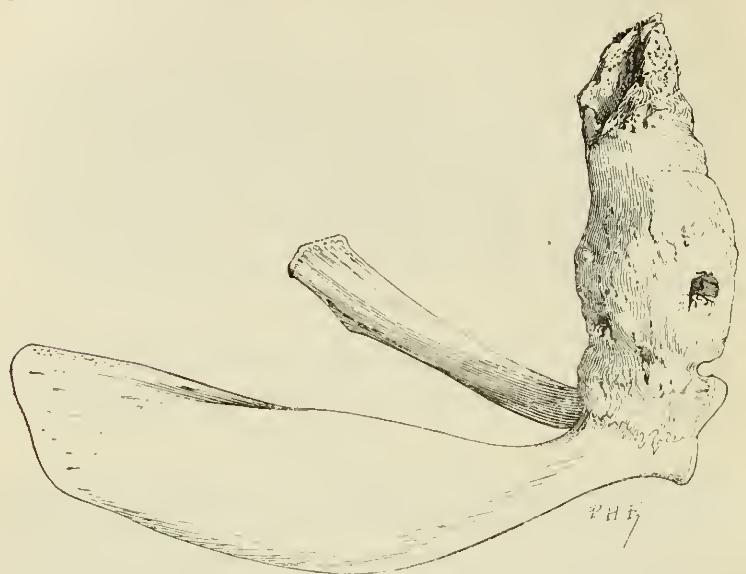


Fig. 1. — Os de l'épaule droite d'un *Trionyx cartilagineus* Boddaert.

On peut juger par la figure ci-dessus de l'aspect singulier qu'avait pris le scapulum de l'épaule droite. Au lieu d'avoir la forme d'une tige légèrement aplatie, lisse, d'un diamètre presque égal sur toute sa longueur, c'est une masse fusiforme, irrégulièrement boursouflée, anfractueuse, vacuolaire. On ne s'est aperçu de cette modification qu'au moment où la préparation était trop avancée pour permettre d'étudier les rapports que l'os, si profondément altéré, pouvait avoir conservés avec les parties molles.

Le système osseux est par ailleurs normalement constitué, les autres parties de ses ceintures scapulaires, la série des vertèbres cervicales, les vertèbres lombaires, le bassin, présentent tous leur aspect habituel et la texture normale.

La cause de cet accident pathologique me paraît impossible à déterminer. L'altération porte sur une partie limitée du squelette, et cela d'une façon si l'on veut symétrique, le scapulum et la clavicule ne faisant qu'un chez les Chéloniens; toutefois l'altération étant supérieure d'un côté, inférieure de l'autre, ce n'est sans doute là qu'une simple coïncidence.

Dans la seconde observation, il s'agit d'un *Chelydra serpentina* Linné,

entré le 26 juin 1877 à la ménagerie, où il resta jusqu'au 14 mai 1884. Malheureusement, la mort de l'ancien commis, Desguez, me prive d'un concours précieux pour établir certaines dates intermédiaires, et les recherches que j'ai faites dans son journal ne m'ont pas permis d'arriver, pour quelques-unes d'entre elles, à une précision absolue.

Quoi qu'il en soit, dix-huit mois ou deux ans environ avant sa mort, ce Chélonien étant passé dans un parc voisin où se trouvaient des Crocodiles et de gros *Trionyx*, eut la tête broyée par un de ces animaux, vraisemblablement un de ces derniers, sans qu'on ait, au reste, pu avoir de certitude à cet égard, tous étant également agressifs. Quand on le recueillit le lendemain matin, une fracture transversalement oblique intéressait la portion antérieure de la tête, partant de l'œil gauche sorti de son orbite, pour passer un peu en avant de l'œil droit; la mâchoire inférieure était brisée du côté gauche, de telle sorte que la partie postérieure articulaire se trouvait séparée des parties antérieures; il en était naturellement de même pour la partie antérieure de la face relativement au crâne. Dans ce piteux état, l'animal fut replacé dans son bassin et abandonné à son sort. La cicatrisation se fit facilement; l'œil gauche, toutefois, ne reprit pas ses fonctions et les mâchoires disjointes, irrégulièrement soudées, ne permettaient plus à cette Tortue de prendre aucun aliment, au moins solide. Ceci ne l'empêcha pas, on vient de le voir, de vivre encore de longs mois, mais elle ne bougeait que très peu, restant toujours volontiers à la même place soit dans l'eau, soit surtout à terre.

A l'examen nécroscopique, toutes les parties osseuses, squelette et carapace, se montrèrent profondément altérées. Les os étaient d'une légèreté étonnante, bien qu'ils eussent conservé à peu près leur aspect habituel; ils flottent sur l'eau, et, en cherchant à comparer leur densité apparente à celle des mêmes organes empruntés à une Tortue de même espèce, qu'on peut regarder comme normale sous ce rapport, je trouve que cette densité serait environ chez cette dernière de 1,29, tandis qu'elle n'est que de 0,98 pour la Chélydre qui a été soumise à ce jeûne forcé. L'analyse chimique n'a pas fourni de résultats assez nets pour que je pense devoir en parler.

Après une inanition prolongée et par abstinence incomplète, car cette Tortue a dû continuer d'ingérer de l'eau, laquelle pouvait contenir en suspension divers animalcules et autres substances alibiles, on constate donc, chez ce *Chelydra serpentina*, que la consommation des matériaux de l'organisme pour entretenir la nutrition peut aller jusqu'à la résorption partielle du tissu osseux, ce qui n'avait pas, je crois, été constaté jusqu'ici. Il est d'ailleurs nécessaire de rencontrer pour cela des conditions spéciales qu'un Vertébré à sang froid, et j'ajouterai aquatique, semble particulièrement apte à fournir.

L'observation me paraît avoir en même temps un intérêt zoologique. On a quelquefois regardé comme caractère d'espèce l'épaisseur plus ou moins

forte de la carapace osseuse : c'est ainsi que M. W. Rothschild, dont on connaît les intéressantes recherches sur les Tortues géantes, a invoqué cette différence comme de nature à justifier la distinction du *Testudo ephippium*, Günther, du *T. Abingdonii* Günther, toutes deux des îles Galapagos[1]. N'est-ce pas plutôt à l'abondance variable de la nourriture, à la nature de l'alimentation, qu'il conviendrait d'attribuer ces modifications dans le développement inégal du tissu osseux?

Sur la structure du tégument chez le Synodontis schall *Bloch-Schneider*,

par MM. Léon Vaillant et Auguste Pettit.

Dans un travail général, publié il y a trois ans, sur les Silures du genre *Synodontis*[2], l'un de nous a déjà attiré l'attention sur l'intérêt que présente l'étude du tégument dans certaines espèces de ce genre, chez lesquelles la peau est couverte de villosités, parfois très développées et qui peuvent être très utiles pour des distinctions systématiques.

Malheureusement, l'étude n'avait pu être poussée aussi loin qu'il eût été désirable; les exemplaires, placés depuis de longues années dans des alcools plus ou moins affaiblis, n'étaient pas dans des conditions favorables pour de semblables recherches.

M. Chantre, sous-directeur du Musée de Lyon, dont le zèle pour la science est connu de tous, s'étant l'hiver dernier rendu en Égypte, a bien voulu, sur notre demande, recueillir à Assouan un certain nombre d'individus du *Synodontis schall* Bloch-Schneider, espèce précisément typique parmi celles à peaux villeuses, et nous en rapporter, plongés *in toto* dans l'alcool, une série d'exemplaires qui sont arrivés dans un état des plus satisfaisants pour ce qui est de la conservation générale.

Au premier coup d'œil, on est frappé de la différence d'aspect que présentent ces échantillons comparés à ceux que nous avions eus précédemment sous les yeux. La peau n'est pas couverte de villosités en chevelu; elle paraît simplement tomenteuse et, en y regardant d'un peu plus près, on reconnaît qu'elle est revêtue d'une sorte de feutrage, épais de plusieurs millimètres, assez serré pour qu'il soit nécessaire d'employer un instrument, tel que le manche d'un scalpel, pour en écarter les fibres et le pénétrer.

(1) W. Rotschild, 1896. Further Notes on Gigantic Land-Tortoises (*Novitates zoologicæ*, t. III, p. 85).

(2) Léon Vaillant, 1895. Essai monographique sur les Silures du genre *Synodontis* (*Nouv. Arch. Muséum*, t. VII, p. 239; pl. IX, fig. 1, 2 et 3).

En ce qui concerne l'étude histologique, nous avons reconnu tout de suite que ces exemplaires, excellents pour un examen macroscopique et zoologique, étaient loin d'être suffisants pour permettre une étude approfondie, telle que l'on est en droit de l'exiger avec les perfectionnements de la technique microscopique moderne. Cependant nous avons pu faire quelques observations nouvelles qu'il est bon de consigner ici.

Sur un gros individu de 340 + 140 = 480 millimètres de long, un fragment de la paroi abdominale, comprenant avec les couches plus superficielles une partie de la couche musculaire sous-cutanée, a été pris au niveau des ventrales et un peu au-dessous du milieu de la hauteur du corps sur le côté gauche. Ce fragment, après inclusion au collodion, a été débité en coupes tangentielles et transversales; celles-ci ont été colorées à l'hématoxyline-éosine et au carmin aluné; en outre, quelques-unes ont été traitées par le mélange de Van Gieson (tissu conjonctif) et par la méthode à l'orcéïne de Tänzer-Unna (fibres élastiques).

Enfin les résultats obtenus par les procédés précédents ont été contrôlés par l'étude de fragments dissociés.

Sur les coupes, le derme se montre formé de fibres lamineuses, dans les intervalles desquelles existent quelques fibres élastiques. Les fibres lamineuses sont constituées par des rubans larges de 10 μ en moyenne; dans les couches profonde et moyenne, elles sont disposées parallèlement et ne décrivent que quelques sinuosités peu accusées; comme c'est le cas chez la plupart des Poissons, elles ne sont pas feutrées et ne passent pas d'un strate à l'autre.

Dans la portion superficielle du derme, les fibres lamineuses se relèvent de place en place pour former des colonnettes à base élargie, atteignant une hauteur moyenne de 5-6 dixièmes de millimètre; en dehors de ces fibres, on en observe d'autres, en petit nombre il est vrai, qui, partant des couches profondes du derme, ont une direction perpendiculaire à la surface du corps; enfin on observe des fibres élastiques interposées entre les éléments lamineux et prenant elles aussi leur origine dans la profondeur du derme.

On n'est pas d'accord sur le rôle de ces colonnettes, mais il semble rationnel de les considérer comme de simples organes de soutien; en effet, elles sont constituées par du tissu conjonctif et renferment de nombreux vaisseaux.

D'autre part, les nerfs semblent faire défaut; en tout cas, nous n'avons pu en observer sur nos préparations.

Toute la surface du derme (y compris les colonnettes) est parsemée de chromoblastes ramifiés.

Les espaces, ainsi limités par ces prolongements du derme, sont remplis par des cellules dont la description mérite de nous arrêter.

Tout d'abord, leurs dimensions sont colossales : quelques-unes, en

effet, ont plus d'un demi-millimètre de long (500 μ), et la plupart mesurent 3 à 4 dixièmes de millimètre.

Or, si l'on veut bien se rappeler que, « dans les tissus animaux, il n'est pas d'exemple de cellules réellement colossales[1], sauf une seule exception, l'ovule ou cellule-œuf[2] », dont le diamètre moyen est de 200-300 μ, on reconnaîtra que les cellules épidermiques du *Synodontis* constituent des types cellulaires remarquables, bien dignes de retenir l'attention.

Leur forme est assez variable, mais, en général, il s'agit d'éléments fusiformes mesurant dans leur plus grande largeur 60-70 μ en moyenne, et munis de prolongements terminaux plus ou moins développés.

Le protoplasma qui les constitue est homogène et renferme un noyau (15 μ en moyenne) muni d'un ou deux nucléoles, ainsi que des granulations éparses fixant intensivement les colorants nucléaires et mesurant au maximum 2-3 μ[3].

Toutes ces cellules épidermiques sont séparées les unes des autres par un réticulum conjonctif en rapport avec les colonnettes décrites précédemment et formant autour de celles-ci un revêtement continu[4].

A côté de l'intérêt particulier que présente la connaissance de ces gigantesques cellules épidermiques au point de vue de l'histologie générale, ces études sur la peau des *Synodontis* confirment l'idée qu'on peut se faire du rôle de l'épithélium chez les Poissons pour produire le mucus, qui couvre en si grande abondance le corps de la plupart d'entre eux. Les dimensions de ces éléments permettent ici mieux qu'ailleurs de se rendre compte de leurs rapports; on constate que, chez ces Vertébrés, les éléments épithéliaux restent libres, en quelque sorte diffluents, et doivent être regardés comme les véritables agents de la sécrétion.

Ces observations justifient les réserves faites dans le précédent travail[5] quant au rôle des villosités; il devient plus probable que ce ne sont nullement des organes du tact, qu'elles servent plutôt de soutènement aux grosses cellules épithéliales et subviennent à leur nutrition.

Quant à la différence d'aspect entre les anciens et les nouveaux sujets du *Synodontis schall*, elle s'explique par la disparition de l'épithélium diffluent, qui a laissé libres les prolongements columnaires dermiques, ce qui

[1] Exception faite pour les prolongements cylindraxiles de certains neurones médullaires.

[2] Mathias Duval, *Précis d'histologie*, Paris, 1897, p. 69.

[3] L'état des pièces que nous avons eues à notre disposition ne nous a pas permis d'élucider la nature de ces granulations.

[4] Outre ces éléments, le reticulum renferme des cellules de dimensions variables (en moyenne 15 μ), qui sont *peut-être* des cellules épidermiques jeunes (?).

[5] Léon Vaillant, 1895, p. 240.

devra, croyons-nous, se produire avec le temps sur nos exemplaires actuels.

Au reste, M. Chantre comptant retourner sous peu dans ces régions, nous avons bon espoir d'obtenir par son entremise des matériaux moins imparfaits, qui permettront, sans doute, de compléter sur certains points cette étude.

Sur le développement post-embryonnaire des Braconides,

par L.-G. Seurat.

(Laboratoires de MM. les professeurs Milne Edwards et Bouvier.)

Nous avons étudié les métamorphorses de la larve du *Doryctes gallicus* Rheinhard, Parasite interne et social du *Callidium sanguineum* L. — La larve au sortir de l'hôte comprend 14 segments, y compris la tête; elle porte sur les flancs 9 paires de stigmates, la 1re paire située à la limite entre le prothorax et le mésothorax, mais appartenant au prothorax, les deux autres sur les 8 premiers segments de l'abdomen [1].

Cette larve mue rejette sa couche chitineuse ancienne, et se file un cocon à l'intérieur duquel elle passe l'hiver.

I. — Modifications du tube digestif.

a. La larve jeune possède un tube digestif comprenant un œsophage très court, à la suite une vaste poche ou estomac, où sont accumulés les matériaux que la larve a dévorés à la hâte dans le corps de sa victime; l'estomac s'étend à travers le thorax et l'abdomen jusqu'au milieu du 12e segment. — L'espace laissé libre entre l'estomac et la paroi du corps est très réduit; l'intestin postérieur débouche à l'extrémité du 14e segment; en avant, son extrémité s'accole intimement à la paroi ventrale et postérieure de l'estomac, sans que cependant la communication existe entre ces deux parties; l'intestin postérieur émet dans sa partie antérieure ventrale 2 énormes tubes de Malpighi qui remontent le long de la face ventrale de l'estomac jusque dans le thorax.

b. Par suite de la résorption des parois en contact de l'estomac et de l'intestin postérieur, la communication se trouve établie entre les diverses parties du tube digestif, permettant le rejet des excréments. — L'assimilation des matériaux absorbés va se faire lentement, donnant naissance au

[1] Les larves du *Perilitus omophli* Lesne, étudiées par ce naturaliste, celles que j'ai étudiées du *Dendrosoter protuberans* Nees et du *Microgaster glomeratus* L., sont identiques à celles du *Doryctes.*

tissu graisseux; les dimensions de l'estomac, dans le sens longitudinal et dans le sens transversal, vont, par suite, se réduire de plus en plus.

c. Le tube digestif définitif s'ébauche, entourant le tube larvaire; à ce stade, l'œsophage définitif est formé, parcourant la tête et le thorax; l'intestin postérieur définitif existe, portant les 9 tubes de Malpighi de l'adulte, inséré un peu au-dessous des 2 tubes larvaires; ces tubes sont disposés en cercle autour de l'intestin et dirigés vers l'arrière du corps; leur calibre est environ 6 fois plus petit que celui des tubes larvaires, lesquels sont encore très volumineux.

Larve plus âgée. — La formation de la paroi de l'intestin définitif a pour effet de couper à leur base les tubes de Marpighi larvaires, qui forment alors 2 longs tubes ventraux libres dans la cavité du corps; à ce stade, leur calibre est bien diminué, les noyaux des cellules sont effacés, ces organes régressent.

d. Nymphe jeune. — Les 2 tubes de Malpighi larvaires ont disparu complètement; l'estomac larvaire, fermé aux 2 bouts, est, à l'intérieur de l'estomac, définitif: dans le stade précédent, les 2 parois étaient en contact; dans la nymphe jeune, l'estomac larvaire a déjà régressé beaucoup; il va être digéré peu à peu, à mesure que la nymphe vieillit.

e. Adulte. — Un œsophage avec des glandes salivaires en grappes très volumineuses, situées dans les parties postérieures et latérales de la tête. L'intestin moyen, situé dans l'abdomen, est comprimé entre les 2 ovaires, et ses parois sont presque accolées; il s'élargit en arrière et se continue par l'intestin postérieur.

II. — Passage de la segmentation larvaire à la segmentation de l'adulte.

La larve, même très jeune, possède les organes de l'adulte :

Tête. — La tête est invaginée par sa partie postérieure sous le prothorax; sous les pièces buccales de la larve, on voit les bourgeons cellulaires qui sont les ébauches des mêmes pièces de l'adulte. — Sur le front, la larve possède 2 petites antennes rudimentaires; sous ces antennes, l'hypoderme présente une invagination au fond de laquelle est un bourgeon cellulaire représentant l'antenne définitive.

Enfin, très en arrière, on trouve l'ébauche des deux yeux composés; au fur et à mesure du développement, la tête grandit, s'étend vers l'arrière sous le prothorax dorsal; si on examine la larve à la loupe, les yeux composés semblent placés sous le prothorax; beaucoup d'auteurs les ont décrits comme se formant sur le prothorax; en réalité, c'est une apparence qui est

due à ce que les yeux situés sur la tête sont vus par transparence à travers le prothorax.

Le prothorax, le mésothorax et le métathorax larvaires présentent à leur partie ventrale chacun une paire de bourgeons cellulaires, situés au fond d'une dépression de l'hypoderme et cachés par la cuticule; ce sont les ébauches des trois paires de pattes; sur les flancs du mésothorax et du métathorax, deux paires de bourgeons constituent les ébauches des ailes. — Deux stigmates existent dans l'adulte sur le métathorax; on en trouve les ébauches dans la larve sous forme de deux invaginations de l'hypoderme, auxquelles ne prend pas part la cuticule de la larve.

Le 1er segment abdominal larvaire passe au thorax; l'étranglement qui sépare le thorax et l'abdomen définitifs se produit entre le 1er et le 2e segment abdominal. — L'histoire du thorax est dominée par le grand développement des parties ventrale et marginales du mésothorax, la 2e paire de pattes est reportée en arrière au niveau de la limite postérieure du tergite métathoracique. — Cette partie du mésothorax donnera insertion aux muscles moteurs des ailes, ce qui explique sa prédominance. — Le thorax adulte porte trois paires de stigmates; le 1er segment abdominal forme le segment médiaire, servant à l'articulation avec l'abdomen; le sternite du segment médiaire est refoulé très en arrière par le sternite métathoracique et se trouve sous la partie antérieure du 1er tergite abdominal; il est articulé avec le 1er sternite de l'abdomen et s'en distingue par sa couleur noire, les sternites de l'abdomen étant bruns; la séparation du thorax et de l'abdomen se fait par conséquent suivant un plan oblique.

L'abdomen de l'adulte est formé par les 9 derniers segments abdominaux larvaires; chacun de ces segments conservant sa paire de stigmates, l'abdomen de l'adulte porte 7 paires de stigmates. Le 9e segment porte l'anus; il reste incolore et ne se chitinise que très peu.

III. Modifications du système nerveux.

Les changements importants survenus dans la forme du corps retentissent sur le système nerveux. Le système nerveux de la larve jeune comprend : une masse cérébroïde et un ganglion sous-œsophagien céphaliques, trois ganglions thoraciques et huit ganglions abdominaux, le dernier plus volumineux innervant les trois derniers segments.

Si on examine une larve très âgée ou une nymphe jeune, on voit que les ganglions méso- et métathoraciques sont très rapprochés, situés dans le mésothorax, mais non soudés; les deux premiers ganglions abdominaux sont : le 1er soudé au ganglion métathoracique, le 2e sur le point de se souder.

Dans une nymphe plus âgée, cette soudure est accomplie; en outre, les trois derniers ganglions abdominaux se sont soudés également; le 3e ganglion

abdominal est remonté vers l'avant, au niveau du sternite du segment médiaire; le système nerveux définitif est formé :

Cerveau; ganglion sous-œsophagien; ganglions prothoracique, mésothoracique et métathoracique (ganglion métathoracique larvaire, 1er et 2e ganglions abdominaux soudés); ganglion du segment médiaire (3e ganglion abdominal larvaire), 1er et 2e ganglions abdominaux définitifs; 3e ganglion abdominal définitif (6e, 7e et 8e ganglions abdominaux larvaires soudés).

Sur un Ichneumonide parasite des Callidium,

par L. G. Seurat.

(Laboratoires de MM. Milne Edwards et Bouvier.)

Les bois de Chêne servant au chauffage sont habités par de nombreux Xylophages, en particulier par le *Callidium sanguineum* L. et le *Callidium variabile;* les larves de ces Coléoptères ont pour ennemi un Ichneumonide de la tribu des Cryptiens, le *Phytodietus corvinus* Gravenhorst. — Si on examine les galeries d'un *Callidium,* on voit que la chambre où devrait se trouver une nymphe est occupée par une coque cylindrique, arrondie aux deux extrémités, de 8 millimètres de longueur sur 2 à 3 millimètres de largeur, de consistance papyracée, jaune bistre : c'est la coque du *Phytodietus;* à côté, on trouve la larve dévorée du *Callidium :* il ne reste que la peau, les trachées et les mandibules. — Le *Phytodietus* éclot en mai, perfore son cocon et l'écorce qui le recouvre, pour sortir: il y parvient grâce à deux énormes mandibules bidentées, à dents très fortement chitinisées. — Le trou de sortie est légèrement oblique à la surface de l'écorce, de 1 millimètre et demi de diamètre. — Il suffit d'examiner l'écorce qui recouvre un cocon non éclos pour voir qu'elle ne présente aucun orifice et que c'est bien l'Ichneumonide qui perce son trou de sortie. L'animal éclos se promène à la surface de l'écorce.

Gravenhorst a décrit la femelle en 1829 (*Ichneumologia europ.*, t. II, p. 937), d'après un unique exemplaire. — Taschenberg fait remarquer que cet Insecte n'appartient pas au genre *Phytodietus;* cette opinion est partagée par M. le Dr Tosquinet. — Le mâle n'a jamais été décrit. Il diffère très peu de la femelle : la face, les joues, le dessous du scape, sont jaune soufre, les hanches et les trochanters des deux premières paires de pattes sont blanc jaunâtre dans le mâle, ces deux parties étant noires dans la femelle. La pubescence est plus abondante dans le mâle, les antennes sont plus longues; le nombre des articles, sans compter le scape ni l'annelet, est de 41 dans le mâle, tandis qu'il est de 36 dans la femelle.

Les palpes maxillaires ont cinq articles, les palpes labiaux quatre articles

dans les deux sexes; le bord externe des mandibules est jaune soufre. J'en ai capturé de nombreux exemplaires au Muséum et dans la forêt de Senart.

Qu'il me soit permis, en terminant, de remercier M. le Dr Tosquinet qui a bien voulu déterminer mes exemplaires.

Sur une nouvelle espèce de Cæcosphæroma,

par M. A. Dollfus.

M. Armand Viré m'avait soumis, il y a trois ans, un très singulier Isopode de la famille des Sphéromiens découvert par lui dans la grotte de Baume-les-Messieurs (Jura) et que j'ai décrit dans le *Bulletin du Muséum*, 1896, p. 138, sous le nom de *Cæscosphæroma Virei*. Depuis, M. le Dr Raymond a trouvé un Sphéromien d'un genre nouveau dans un cours d'eau souterrain de l'Ardèche; la diagnose de ce *Sphæromides Raymondi* a paru récemment dans le même recueil (*Bulletin du Muséum*, 1898, p. 38). Aujourd'hui, M. Viré me communique un autre *Cæcosphæroma* de grande taille, recueilli par M. Galimard dans la grotte de la Douix, à Darcey (Côte-d'Or). Cette nouvelle découverte nous oblige à modifier légèrement l'exposé que nous avons donné des caractères génériques du genre *Cæcosphæroma*, ainsi qu'il suit :

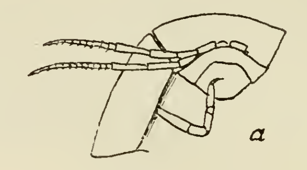
Genre **Cæeosphæroma.**

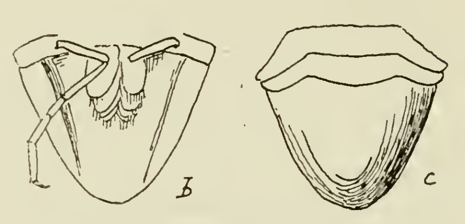
Corps convexe, se roulant en boule; cephalon comme dans le genre *Sphæroma*, mais dépourvu d'yeux; antennes de la première et de la deuxième paire à peu près de même longueur ♂. Pereiopodes au nombre de six ou de sept paires, le dernier segment pouvant être peu développé. Pleotelson formé par la soudure de tous les segments pleonaux avec le telson; pleopodes très minces. Uropodes appliqués et comme soudés aux côtés du pleotelson (en dessous); cette soudure peut être complète ou l'exopodite peut être encore visible, quoique tout à fait rudimentaire.

Cæcosphæroma Burgundum nova species.

Corps grand, convexe, muni de très petits poils punctiformes, espacés. Cephalon arrondi antérieurement; prosépistome séparé du front par une faible ligne frontale marginale; métépistome très développé; labre grand; antennes de la première paire un peu plus courtes que celles de la seconde paire, fouet de dix articles (celui de la seconde paire de douze articles). Pereion : la partie coxale du premier segment forme en dessous un large rebord; pereiopodes du premier segment plus courts que ceux des segments suivants; septième segment normal et pourvu de pereiopodes bien

développés. Pleotelson très convexe, presque bossu, ne présentant d'autre trace de segmentation qu'un petit sillon transversal incomplet; uropodes entièrement fusionnés avec le pleotelson dont ils ne forment plus en des-





Cæcosphæroma Burgundum Dollfus.

a. Cephalon et premier segment pereial, vus en dessous. — *b.* Dernier segment pereial et pleotelson, vus en dessous. —*c.* Deux derniers segments pereiaux et pleotelson, vus en dessus.

sous qu'un épaississement latéral; endopodites et exopodites complètement atrophiés. Couleur blanchâtre. Dimensions : longueur, 11 millimètres; largeur, 5 millimètres.

Revision des Tuniciers du Muséum (Famille des Molgulidées),

par M. A. Pizon,

docteur ès sciences, professeur au lycée Janson-de-Sailly.

(Laboratoire de M. le professeur E. Perrier.)

Les Molgulidées appartenant aux collections du Muséum comprennent treize espèces différentes, dont huit sont nouvelles; elles se répartissent dans huit genres, dont trois sont également nouveaux.

Ces formes sont de provenances très diverses :

Deux proviennent de l'expédition du cap Horn (*Stomatropa villosa* n. sp. et *Ctenicella rugosa* n. sp.);

Une autre, très intéressante, a été rapportée en 1875 de l'île Stewart, par M. Filhol, professeur au Muséum (*Molgula Filholi* n. sp.).

M. Lebrun, préparateur à la chaire de malacologie, en a recueilli deux

espèces sur les côtes de Patagonie (*Ctenicella Lebruni* n. sp. et *Molgula glomerata* n. sp.).

Enfin une espèce (*Gamaster dakarensis* n. sp.) a été trouvée à Dakar, par M. Parfait, et deux autres ont été recueillies à la Nouvelle-Hollande, par Quoy et Gaimard, dans l'expédition de l'*Astrolabe* (*Ctenicella tumulus* = *Ascidia tumulus* Quoy et Gaimard, *Astropera sabulosa* = *Ascidia sabulosa* Quoy et Gaimard).

Quant aux espèces de nos côtes, elles n'étaient représentées simplement que par l'*Anurella roscovita* Lac. Duth., avant que j'aie offert aux collections *Molgula simplex* = *Anurella simplex* Lac. Duth., *M. oculata* = *An. oculata* Lac. Duth., *Molgula socialis* Alder, que j'ai recueillies moi-même en différents points (Le Croisic, La Bernerie et Pornic, Saint-Vaast-la-Hougue).

La revision approfondie de la famille des Molgulidées, à laquelle je me suis livré, m'a amené à supprimer trois genres qui étaient insuffisamment caractérisés ou faisaient double emploi, les genres *Bostrichobranchus* et *Paramolgula* de Traustedt, le genre *Anurella* Lac. Duth.

La critique de ces genres et la description détaillée des espèces nouvelles dont je viens de parler devant paraître prochainement dans les *Annales des Sciences naturelles*, je me contenterai de donner ici les subdivisions génériques de la famille, telles que j'ai été amené à les établir. Je néglige le genre *Pera* Stimpson, qui reste douteux.

Première section. — Molgulidées ne possédant qu'une seule glande génitale située sur la face gauche : genre Eugyra Hancock. Chaque infundibulum de la branchie n'est constitué que par deux longs trémas spiralés.

Deuxième section. — Molgulidées ne possédant qu'une seule glande génitale située sur la face droite. Cette section comprend deux genres :

1° Le genre Gamaster n. g., dont la branchie ressemble à celle des Eugyres;

2° Le genre Eugyriopsis, qui possède une branchie de Molgule; je crée ce genre pour recevoir *Bostrichobranchus manhattensis* Traustedt et le sous-genre *Eugyriopsis* Roule (*Eug. Lacazei* Roule, de la Méditerranée).

Troisième section. — Molgulidées à deux glandes génitales, l'une sur la face droite, l'autre sur la face gauche; la branchie possède des trémas courbes plus ou moins allongés, mais ne formant jamais de grands infundibulums spiralés comme chez les Eugyres. Cette section comprend cinq genres différents :

1° Genre Astropera n. g.; pas de siphons; les orifices sont à fleur du corps et possèdent, chacun, une double couronne de lobes inégaux et pétaloïdes;

2° Genre Molgula Forbes; chaque siphon bordé de lobes égaux et entiers;

3° Ctenicella Lac. Duth; les lobes des orifices sont pourvus de dents plus ou moins allongées et plus ou moins nombreuses;

4° Stomatropa n. g.; le siphon branchial est arqué et porte six lobes inégaux, dont les deux supérieurs forment une grande lèvre bifide;

5° Ascopera Herdmi; les deux branches de l'intestin sont verticales au lieu d'être courbées et de former une anse comme dans les quatre genres précédents.

Observations sur quelques animaux des récifs madréporiques de Djibouti,

par M. H. Coutière.

Dans les *Bulletins* précédents [1], nous avons donné quelques détails sur les habitants les plus typiques des récifs madréporiques de Djibouti, habitants qui caractérisent, dans une certaine mesure, chaque «facies» des formations coralliennes. Nous rappellerons brièvement la disposition de celles-ci : une série de plateaux madréporiques émergés, dirigés N.-S., communiquant soit à marée basse seulement, soit de façon permanente, et, à leur pied, du côté du large, une vaste surface presque plane, séparée en deux moitiés inégales par un espace vaseux. La région tout à fait littorale est marquée d'un large cordon d'éboulis provenant du récif sub-fossile émergé, et la région distale est formée de minuscules îlots madréporiques que séparent des fentes irrégulières, élargies par places. Entre les deux s'étend une troisième région plus déprimée, où le récif ne s'accroît plus. Le reflux y balaie, en effet, le sable détritique qu'il arrache à la région distale, en même temps que la boue calcaire des espaces vaseux par lesquels le récif est borné; aussi, dans cette région moyenne, la roche madréporique a-t-elle presque disparu sous un revêtement limoneux. Il en résulte, à marée basse, une zone de flaques lagunaires, plus accusées du côté distal, où elles passent aux fentes anfractueuses de la croûte superficielle en voie de croissance, devenant au contraire de moins en moins profondes et limitées du côté proximal.

Les flaques en question possèdent une faune assez spéciale d'*Éponges* et de *Porites*. *Euspongia irregularis* var. *pertusa* Lendenfeld est très abondante et atteint parfois une taille assez grande, en même temps qu'une forme à peu près régulière. Le plus souvent, elle est toutefois réduite à un cercle plus ou moins complet, représentant le pourtour d'une coupe peu profonde dont le centre se serait détruit. Dans ce dernier cas, son épaisseur

[1] *Bull. du Muséum*, 1898, t. IV, p. 38, 87, 155, 195, 238.

est toujours assez faible et ses commensaux peu nombreux. Dans le premier, au contraire, elle donne presque constamment asile à *Synalpheus neptunus* Dana=*A. tricuspidatus* Heller=*A. tumido-manus* Paulson, ainsi que nous l'avons signalé dans une note antérieure [1].

Dans l'oscule occupé par chaque couple de *Syn. neptunus*, la femelle se trouve au fond, chargée du poids considérable des œufs qui distendent les pleurons abdominaux. Beaucoup de ces œufs étaient sur le point d'éclore ou complètement éclos, et les Larves qui en sortent sont au stade mysis. Elles sont munies de tous les appendices de l'adulte, y compris les pinces de la première paire, déjà nettement asymétriques. Brooks et Herrick (*Mém. of Nat. Ac. of Sciences*, Washington, 1891) ont signalé chez *Syn. minor* Say un cas absolument identique d'accélération embryogénique, coïncidant de même avec la vie spongicole de l'espèce en question.

Porites furcata est à peu près le seul Polypier vivant dans les flaques, en compagnie d'*Euspongia*. Il y forme des touffes hémisphériques très ramifiées, ne dépassant guère 30 centimètres de diamètre, adhérant à la roche sous-jacente par un faible support ou même complètement libres.

Dans les intervalles étroits compris entre les rameaux, vit une petite colonie hétérogène de commensaux, très constante dans sa composition. On y trouve d'abord *Alpheus lævis* Randall. Cette espèce se distingue de tous les autres Alphéidés par une adaptation très spéciale à ce genre de vie : sa carapace est fortement comprimée, beaucoup plus haute que large, ses pattes courtes, robustes, terminées par une griffe conique en forme de sabot. Ses pinces de la première paire, étendues en avant, ont leur plan de symétrie presque vertical et sont fréquemment à peu près égales, dispositions évidemment liées à l'habitat dans un espace étroit compris entre deux rameaux du Polypier. La couleur de *A. lævis* est d'un rouge orange plus ou moins foncé, disposée par macules circulaires. Une bande noire étroite s'étend du rostre au telson.

Outre *A. lævis*, deux espèces de Palémonidés transparents, jaunâtres, s'accrochent aux rameaux des *Porites*, et parmi les Brachyures on y trouve aussi *Carpiliodes rugatus*, *Carupa læviuscula* et *Trapezia* sp?, uniformément ponctuée de rouge brun.

La colonie de commensaux est complétée par des Poissons, parmi les-

[1] H. Coutière, *Notes biologiques sur quelques espèces d'Alpheidæ* (*Bull. du Muséum*, 1897, n° 8, p. 367). Dans cette note, nous faisions de *Syn. neptunus* Dana une variété de *Alpheus minus* Say, n'ayant pas encore acquis la conviction de son identité avec l'espèce de Dana. M. le professeur W. Faxon a bien voulu depuis nous communiquer de précieux renseignements sur les types de *Syn. neptunus*, et M. le Dr Adensamer un des types de *A. tricuspidatus* Heller. Nous devons la détermination de l'Éponge en question à M. le Dr Topsent, qui a bien voulu nous déterminer également *Hippospongia reticulata* Lendenfeld, où vit en commensal *Alpheus crinitus* var. *spongiarum* H. Coutière.

quels se trouvent constamment *Tetradrachmum marginatum* et *T. aruanum* Linné, aplatis, rayés de blanc et de noir, et *Gobius melanosoma* Bleeker, adhérant aux rameaux du Polypier au moyen de sa ventouse, à la façon d'un *Lepadogaster. Petroscirtes mitratus* Rüppell, *Pomocentrus punctatus* Quoy et Gaim., *Gobius semidoliatus* Cuv. et Val., *Gobiodon citrinus* Rüppell, s'y rencontrent plus irrégulièrement. Enfin dans les anfractuosités que ménage sur le sol la base du Polypier se réfugie, en même temps que de nombreux spécimens de *Gonodactylus,* Stomapodes très abondants sur le récif, un autre Poisson, *Sebastichtys rubropunctatus* Rüppell.

Porites et *Euspongia* se développent surtout là où ils sont le mieux abrités contre l'action mécanique des lames, c'est-à-dire dans les flaques les plus profondes avoisinant la ceinture distale du récif. En se dirigeant au contraire vers le rivage, on trouve d'autres espèces d'Éponges, de formes très variées, dont une, très abondante, est disposée en lames verticales étroites ramifiées à angle droit ou parallèlement. Cette Éponge se rencontre ordinairement parmi la vase, en compagnie de Tridacnes couvertes elles-mêmes de toute une végétation d'Algues, de Bryozoaires, d'Éponges et d'Ascidies. Parmi ces dernières, *Phallusia nigra*, *Cynthia* et *Ascidiella* sp.? forment de volumineuses agglomérations. Parmi les Éponges, une petite espèce, d'une belle couleur violette, réduite à un oscule profond, donne à peu près constamment asile à un couple de délicats Pontonidés transparents. Une espèce de *Tethya?*, remarquable par un cortex épais et des spicules rayonnant de la périphérie au centre de sa masse hémisphérique, est commune dans cette région, où de nombreux Lamellibranches du genre *Chama* sont fixés à la roche.

Parallèlement au bourrelet sablonneux qui rejoint les deux plateaux émergés où s'élève Djibouti, on remarque à quelque distance une digue pierreuse, due à l'action du flot et marquant le bord d'un récif en voie d'émersion. On trouve dans l'intérieur de la baie des formations analogues avec une faune de *Linckia* et d'*Acrocladia* [1]. Ces derniers font défaut ici, alors qu'on trouve, localisée en ce point, une très belle espèce de *Callianassa* qui s'y montre fort abondante. Ce Crustacé habite des trous verticaux du diamètre du pouce, atteignant 1 mètre à 1 m. 50 de profondeur. Il se tient à l'entrée et disparaît, à la moindre tentative de capture, avec une rapidité extrême. Grâce à l'appât fourni par un fragment de Crabe, quelques spécimens se laissèrent cependant surprendre entre les parois de leur tube et un coin de bois introduit à propos.

On trouve encore sur cette digue pierreuse *Alpheus strenuus* Dana, caché sous les pierres et, tapissant celles-ci, une petite Actinie d'un vert intense. C'est également l'habitat de prédilection de quelques Nudibranches.

[1] *Bull. du Muséum*, 1898, t. IV, p. 88.

Sur les sacs laryngiens d'un Orang-Outan femelle adulte,

par MM. Deniker et Boulart.

Grâce à l'extrême obligeance de M. Milne Edwards, directeur du Muséum, et de M. le professeur Filhol, nous avons pu étudier la disposition des sacs laryngiens d'une femelle d'Orang-Outan qui est morte récemment au Jardin d'Acclimatation et dont le corps a été donné au Muséum par M. le docteur Mougeot.

Ce spécimen est la première femelle adulte du genre *Simia* qui soit examinée au point de vue des sacs laryngiens. Jusqu'à présent, tous les anatomistes, y compris nous-mêmes, n'ont décrit que les sacs des femelles ayant tout au plus 70 centimètres de taille du vertex à la plante des pieds, tandis que le spécimen en question a 65 centimètres rien que du vertex au coccyx. L'usure de ses dents ainsi que d'autres caractères indiquent d'ailleurs que c'est un animal adulte.

Dans nos travaux précédents [1], nous avons conclu de la similitude des sacs chez les deux sexes dans le jeune âge à leur similitude à l'âge adulte.

Cette supposition est pleinement confirmée par ce que nous a révélé la dissection de la région cervicale de la femelle de l'Orang-Outan dont nous venons de parler, ainsi que l'injection de ses sacs laryngiens.

Ces derniers sont conformés absolument comme chez le grand Orang-Outan mâle que nous avons disséqué il y a trois ans [2]. Ils appartiennent à ce que nous avons appelé alors le «second type», dans lequel un des sacs, n'importe de quel côté, se développe aux dépens de l'autre. A lui seul, il constitue l'ensemble complexe de réservoirs aériens qui entourent le cou, tandis que l'autre reste à l'état de rudiment.

Dans le cas présent, c'est le sac du côté droit qui a fourni l'ensemble de réservoirs aériens, tandis que la poche du côté gauche ne dépasse guère les dimensions d'une noisette.

Voici, d'ailleurs, la description détaillée du sac droit. La partie principale a la forme d'un cœur sans fissure centrale, mais avec deux petits prolongements latéraux. Il mesure de la base au sommet 0 m. 15 et, dans plus sa grande largeur, 0 m. 23. Il s'étend de la région hyoïdienne jusqu'à la région claviculaire et se trouve bordé latéralement par le faisceau supérieur du grand pectoral. Un étranglement le fait communiquer avec deux sacs secondaires, qui, en somme, ne sont que des diverticules d'un seul et même sac unique. L'un de ces sacs passe sous le grand pectoral en avant,

[1] Voir la bibliographie complète de ces travaux dans notre note *Sur les sacs laryngiens des Singes anthropoïdes* dans le *Bulletin du Muséum d'hist. nat.*, 1895, n° 4.

[2] *Nouv. Arch. du Muséum*, 1895, 3e sér., t. VIII, p. 36.

reposant sur le grand dorsal en arrière. A gauche, il affecte la forme d'une poire divisée par deux étranglements en trois lobes et dont le sommet est dirigé en bas; la longueur de ce prolongement gauche est de 10 centimètres et sa largeur à la base de 6 centimètres et demi. A droite, le prolongement, également piriforme, mais sans étranglement, est moins gros : il n'a que 8 centimètres de longueur et 4 centimètres de largeur. Un étranglement assez grêle réunit de chaque côté ces sacs axillaires aux sacs occipitaux. A droite, le sac occipital a la forme d'un ovoïde, dont le grand axe dirigé d'avant en arrière et de dehors en dedans mesure 8 centimètres et le petit axe à peine 4 centimètres. Il est recouvert par le muscle trapèze et se trouve à 2 centimètres de la ligne médiane du dos. Il s'étend de la base du crâne à l'omoplate et se divise à sa partie inférieure en deux prolongements digitiformes, dont l'externe a 5 centimètres et l'interne 8 centimètres de longueur. La largeur de ces appendices, à la base, ne dépasse guère 3 centimètres. A gauche, le sac a à peu près la même forme et les mêmes dimensions. Il présente, comme le sac droit, deux prolongements; seulement, au lieu d'être parallèles, ces prolongements sont perpendiculaires l'un à l'autre, le plus long est dirigé en bas, le plus court en dehors.

En somme, la disposition et les dimensions relatives des sacs de la femelle adulte sont presque les mêmes que ceux du mâle adulte. Nous pouvons donc conclure de nos recherches précédentes et de nos constatations actuelles que, n'importe à quel âge, chez l'Orang-Outan, les sacs laryngiens ne présentent de différences morphologiques suivant les sexes, comme on l'a supposé jusqu'à présent.

Le poumon de l'Orang en question ne présentait aucune trace de lobulation, ni même d'enfoncements infundibuliformes comme ceux que nous avons constatés chez le mâle adulte.

Action des substances anticoagulantes du groupe de la propeptone sur les sécrétions,

par E. Gley.

J'ai montré ici même, l'année dernière[1], que la propeptone exerce une action excitante remarquable sur toutes les sécrétions; et j'ai même essayé de rattacher à cette action générale son influence bien connue sur la coagulabilité du sang.

La question se posait de savoir si les substances qui paraissent agir par un mécanisme identique sur la coagulabilité du sang ne posséderaient pas

[1] E. Gley : Action des injections intra-veineuses du propeptone sur les sécrétions en général (*Bull. du Muséum*, 1897, t. III, n° 6, p. 244).

le même pouvoir excito-sécréteur. Très occupé par ailleurs, par mes recherches sur les fonctions de l'appareil thyroïdien, je n'ai pu jusqu'à présent faire que quelques recherches avec deux de ces substances, l'extrait de muscles d'Écrevisses et le sérum de sang d'Anguille.

Or, j'ai reconnu que l'extrait de muscles d'Écrevisse, à la dose de o gr. 40 à o gr. 50 par kilogramme d'animal, en injection intro-veineuse, chez le Chien, provoque immédiatement une abondante sécrétion salivaire, pancréatique et biliaire, en même temps que le sang devient incoagulable.

Quant au sérum de sang d'Anguille, dans de nombreuses expériences faites à un autre point de vue, en collaboration avec M. L. Camus, sur le Cobaye et sur le Lapin, j'ai observé bien souvent sa remarquable action sur les sécrétions lacrymale et salivaire. Sur le Chien, cette influence excito-sécrétoire paraît devoir être plus difficile à constater; en raison de l'arrêt presque immédiat de la respiration qui suit l'injection intra-veineuse de ce sérum chez le Chien, les sécrétions sont presque instantanément supprimées; c'est du moins, ce me semble, pour cette cause que dans deux expériences je n'ai vu aucune modification de la sécrétion de la glande sous-maxillaire, ni du pancréas, ni de l'écoulement de la bile par le canal cholédoque, après injection de doses de o cent. cube o3 à o cent. cube o6 de sérum d'Anguille par kilogramme d'animal. Ces derniers essais doivent donc être répétés dans des conditions variées.

Il importera aussi, pour les raisons que j'ai indiquées dans ma note de l'année dernière, de rechercher quelles sont, sous l'influence de ces substances, les variations du sucre du foie et des veines sus-hépatiques.

Quoi qu'il en soit, il est dès maintenant intéressant de remarquer que les substances anticoagulantes qui paraissent agir à la manière de la propeptone sont dérivées du même pouvoir général excito-sécréteur.

Sur une septicémie du Cobaye,

par M. C. Phisalix.

On sait combien sont fréquentes, chez les Rongeurs, les infections microbiennes. Les Cobayes, en particulier, sont sujets à certaines maladies infectieuses dont la cause est mal connue. Depuis plusieurs années, au laboratoire de M. Chauveau, j'ai eu l'occasion d'observer une septicémie qui fait périr un grand nombre de ces animaux. J'en ai fait une étude systématique dont je présente aujourd'hui les premiers résultats.

Cette maladie se manifeste par une hypersécrétion lacrymale et nasale et par des troubles respiratoires : l'air pénètre difficilement et la respiration devient haletante; quelquefois, il y a du rhoncus perceptible à distance. La température, après avoir monté pendant un jour ou deux jusqu'à

40-41 degrés, descend ensuite progressivement aux environs de 30 degrés et la mort arrive en quatre à cinq jours. A l'autopsie, on trouve les poumons très congestionnés; souvent il y a hépatisation d'un ou de plusieurs lobes. La muqueuse trachéale est rouge, enflammée. Il y a aussi de la congestion des viscères abdominaux. A côté de cette forme aiguë, on trouve des cas à évolution plus lente, où les symptômes sont moins apparents; les lésions constatées après la mort consistent en des épanchements séro-purulents avec fausses membranes grisâtres tantôt dans le péricarde et les plèvres, tantôt dans le péritoine. Dans ces deux formes, aiguë et chronique, les cultures du sang et des épanchements séro-purulents fournissent un seul et même microbe, qui, par inoculation au Cobaye, reproduit la même maladie et dont je vais décrire les caractères biologiques.

Cultures. — En bouillon de bœuf peptonisé alcalin, le Bacille de la septicémie du Cobaye produit un trouble léger persistant, uniforme, de teinte grisâtre avec un léger dépôt au fond. Le bouillon a une odeur âcre, nauséabonde, plus ou moins développée suivant l'âge, la vigueur de la culture.

Sur sérum de bœuf gélatinisé, chaque goutte de bouillon de culture ensemencée produit une tache molle grisâtre, de même couleur que le sérum, qu'on ne distinguerait pas si les bords ne formaient un très léger bourrelet.

L'ensemencement sur agar-agar donne une mince couche molle, homogène, translucide.

Sur gélatine, le microbe pousse difficilement; la culture est presque invisible à l'œil nu; elle est formée de petites colonies punctiformes, translucides, un peu opalines à la lumière réfléchie, toujours isolées même quand on a fait un large ensemencement. Pas de liquéfaction.

Sur pomme de terre, le microbe ne se développe pas.

C'est à la température de 32 à 37 degrés qu'il se cultive le mieux; cependant il pousse déjà à 20 degrés, mais, à 42 degrés, la culture est très pauvre et la deuxième génération est stérile. Chauffé à la température de 58 à 60 degrés, il est tué en 15 minutes. Dans le vide, ce microbe pousse assez bien; le bouillon se trouble uniformément et on voit quelquefois se dégager de fines bulles gazeuses.

Forme. — C'est un Bacille très court de 0 μ. 5 de longueur, à peine visible sans coloration, que l'on pourrait prendre à première vue pour un micrococque; mais il présente souvent deux ou trois articles en série; rarement c'est un Bacille plus allongé non encore segmenté. Dans les épanchements, il est un peu plus gros; il semble posséder une capsule, mais je n'ai pu la mettre en évidence par la coloration.

Mobilité. — Ne possède pas de mouvements propres.

Coloration. — Dans les cultures récentes, le microbe se colore bien en

1 à 2 minutes par les solutions hydro-alcooliques de fuchsine, de violet de Gentiane, de bleu de méthylène, de thionine. Ne prend pas le Gram.

Virulence. — Dans les formes chroniques, à épanchement dans le péricarde et les plèvres, le microbe est moins virulent que dans les formes aiguës. Dans celles-ci, le sang ensemencé en bouillon peptonisé donne une culture abondante, dont la virulence est très grande et ne commence à diminuer qu'au bout de quinze à vingt jours. Pour conserver cette virulence, il faut avoir soin de réensemencer régulièrement les cultures tous les quinze à vingt jours et de les renouveler par des passages sur les animaux.

Action pathogène. Cobaye. — Inoculée à la dose de 0 cent. cube 06 à 0 cent. cube 12 sous la peau du Cobaye, une culture récente du microbe produit une tuméfaction douloureuse avec rougeur de la peau. Les accidents généraux se traduisent par une élévation de température qui atteint son maximum le deuxième ou le troisième jour de la maladie. Après être montée à 40 degrés et même à 41°,3, elle redescend ensuite progressivement à 30-28 degrés, au moment de la mort, qui survient au bout de deux à cinq jours. Très souvent, on observe du larmoiement et des mucosités qui se dessèchent à l'orifice des narines. La respiration est difficile et soufflante. A l'autopsie, on trouve, au point d'inoculation, un œdème gélatineux avec infiltration hémorrhagique. Les intestins, le foie, les reins, les poumons sont congestionnés; les capsules surrénales sont infiltrées de sang. Dans le sang, on retrouve le microbe inoculé et les cultures sont fertiles.

Lapin. — Un dixième de centimètre cube d'une culture récente injectée sous la peau tue le Lapin en moins de vingt-quatre heures, avec des lésions congestives des viscères, formation de fausses membranes dans le péritoine; quelquefois, les valvules du cœur sont rouges et épaissies. Si on fait l'inoculation dans la veine de l'oreille, les accidents évoluent en cinq à six heures; la température s'élève d'un degré; il y a hypersécrétion lacrymale et nasale, de la diarrhée, des troubles respiratoires, puis l'animal s'affaisse et meurt avec des mouvements convulsifs en opisthotonos.

La *Souris* est très sensible à ce microbe, le *Pigeon* un peu moins.

Le *Rat* et la *Grenouille* sont doués d'une grande immunité.

Chien. — L'animal adulte et bien portant possède une grande résistance au microbe inoculé sous la peau : un à deux centimètres cubes de culture ne produisent qu'un malaise passager et des accidents locaux plus ou moins accentués. Mais il n'en est plus de même si le microbe est introduit directement dans les veines. Dans ce cas, il engendre une méningo-

encéphalo-myélite aiguë, qui évolue en quatre à dix jours et dont la symptomatologie et les lésions sont si caractéristiques, qu'elles méritent une description spéciale.

En résumé, il existe chez le Cobaye une septicémie qui, à ma connaissance, n'a pas encore été décrite. Elle est occasionnée par un très petit Bacille qui pousse également bien dans l'air et dans le vide, très pathogène pour le Lapin, la Souris, le Pigeon, sans action sur le Rat, la Grenouille, et qui détermine chez le Chien, par injection intra-vasculaire, une méningo-encéphalo-myélite aiguë caractéristique.

Sur la constitution des Lignites,

par M. B. Renault.

Nous avons démontré[1] l'existence de nombreux microorganismes entrant dans la constitution des divers combustibles fossiles, tels que la Houille, le Boghead, le Cannel; il restait à examiner sous ce même point de vue les Lignites et les Tourbes.

Dans cette note, nous exposons le résultat de nos premières recherches sur les Lignites qui, de même que les Tourbes, offrent, bien plus que la Houille et les Cannels, des degrés divers dans l'altération des fragments de plantes qui ont concouru à leur formation.

Les Lignites de Durfort, de Salzhausen, de Darmstadt, de Francfort présentent quelquefois des fragments de bois très peu altérés, qui peuvent être travaillés au tour et polis; ceux de Oupia (Hérault), d'Haering (Tyrol), des îles Feroë, etc., contiennent, au contraire, des débris dont l'altération rend presque impossible la détermination; ces restes paraissent comme fondus dans une substance amorphe, qui rappelle, mais sans en avoir la composition, la matière fondamentale de la Houille ou des Bogheads. On peut rencontrer quelquefois dans un même gisement tous les passages entre le Lignite à peine ébauché et le Lignite achevé.

Nous citerons deux exemples de Lignite choisis à deux états d'altération différents :

1° Les Conifères pliocènes de Durfort[2] sont assez bien conservés pour

(1) *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1897, p. 33-251. *Ibid.*, 1898, p. 105-204.

(2) Durfort (Gard) a fourni des squelettes complets de Proboscidiens, entre autres l'*Elephàs meridionalis* exposé dans les galeries de Paléontologie du Muséum.

qu'on en puisse étudier l'organisation; les rayons cellulaires sont très visibles et les ornements ponctués se distinguent encore nettement sur les parois des trachéides. En coupe transversale, les couches annuelles d'accroissement paraissent partiellement écrasées : c'est la portion correspondant à la période printanière qui a cédé à la pression; plus rarement, l'écrasement avec déformation des trachéides en forme d'S s'est propagé jusque dans la portion formée pendant l'arrière-saison, cependant plus résistante.

Un grossissement de 1,200 diamètres montre des Micrococques répartis dans la membrane commune des trachéides; on les remarque surtout sur leurs faces antéro-postérieures; du contour extérieur des trachéides partent des files de Coccis qui, à travers les couches d'épaississement, se dirigent vers la cavité interne.

Sur une coupe longitudinale tangentielle, des files verticales de Micrococques se voient dans la membrane commune et dans la membrane mitoyenne des trachéides et des rayons cellulaires.

De ces files verticales, les petits chapelets rectilignes ou sinueux de Coccis se rendent à travers les couches d'épaississement dans la cavité du vaisseau.

Les parois antéro-postérieures des trachéides sont également parcourues par des lignes horizontales ou obliques, rectilignes ou sinueuses de ces microorganismes qui se rendent d'une arête à l'autre.

Les parois des vaisseaux sont donc sillonnées par des lignes de Micrococques dirigées sensiblement suivant les trois dimensions; il en résulte que, si la section passe par l'épaisseur même d'une paroi suffisamment envahie celle-ci apparaît comme une plage uniquement formée de Coccis. Cette abondance extraordinaire justifie cette assertion, que, lorsque l'on brûle un morceau de Lignite ou de Houille, on se chauffe en grande partie aux dépens des Micrococques qui y sont contenus en nombre incalculable.

Les dimensions des Coccis des Lignites sont un peu plus faibles que ceux de la Houille; ils ne mesurent que $0\,\mu\,4$ à $0\,\mu\,3$; *un millimètre cube* pourrait en contenir 15 à 37 milliards, en les supposant en contact.

En présence de la quantité énorme de ces microorganismes à l'intérieur des bois en voie de désorganisation, il est naturel d'attribuer à leurs actes vitaux une large part dans la transformation de ces bois en Lignite.

Nous avons donné le nom de *Micrococcus lignitùm* à ces Coccis, pour les distinguer des *Micrococcus Carbo* dont les fonctions étaient analogues, tout en donnant naissance à des produits différents.

2° Nous prendrons comme deuxième exemple un Lignite éocène du département de l'Hérault, beaucoup plus avancé; les belles coupes exécutées par M. A. Roche montrent une matière fondamentale rouge brun, tenant en suspension des organismes animaux et des organismes végétaux.

ORGANISMES ANIMAUX.

Infusoires. — Les Infusoires que nous avons rencontrés appartiennent à la famille des *Keronina,* section des Cuirassés; cette section comprend les genres *Campylopus, Plœsconia, Euplotes, Schizopus, Aspidisca.*

Plusieurs de ces genres sont représentés par les espèces fossiles suivantes :

Plæsconia cycloides, fig. 1. — Corps circulaire mesurant 62 μ de diamètre, muni de cirrhes frontaux, marginaux et ventraux, le tout au nombre de 16, de deux ou trois cornicules; pas de styles.

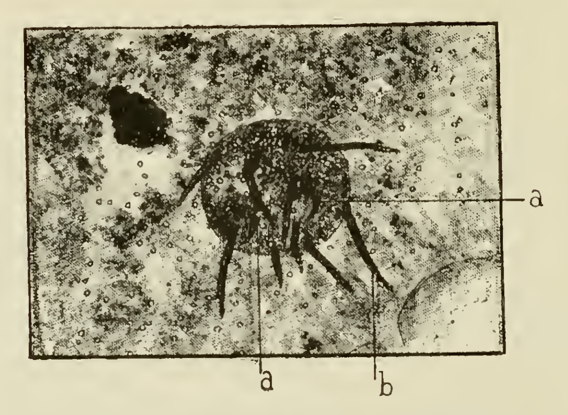


Fig. 1. — *Plæsconia cycloides* vu en dessous.

a. Cornicules. — *b.* Cirrhes.

Aspidisca eocenica. — Corps circulaire muni d'une cuirasse translucide mesurant 102 μ de diamètre; pas de cirrhes frontaux; orné à la face ventrale de 18 cornicules disposés en trois groupes; on ne distingue aucune trace de sillons, de cirrhes ou de styles.

Cinetoconia crassa. — Le genre *Cinetoconia* renferme des Infusoires qui ne possèdent ni sillons, ni cornicules, ni styles.

Ce genre fossile, que nous proposons de créer, est représenté par deux espèces. Le *Cinetoconia crassa* (fig. 2) possède un corps elliptique mesurant 73 μ de longueur et 60 μ de largeur, des cirrhes frontaux et marginaux au nombre de vingt.

Quelques débris d'enveloppes, de forme sphéroïdale et cylindrique, percées d'ouvertures arrondies ou polygonales rappelant la trame siliceuse de quelques Amibes, font prévoir l'existence d'espèces voisines des *Clathrulina* et des *Hedriocystis;* les schistes bitumineux du Bois-d'Asson

nous ont fourni des squelettes sphériques à peu près complets de *Clathrulina* et de *Heliosphæra*.

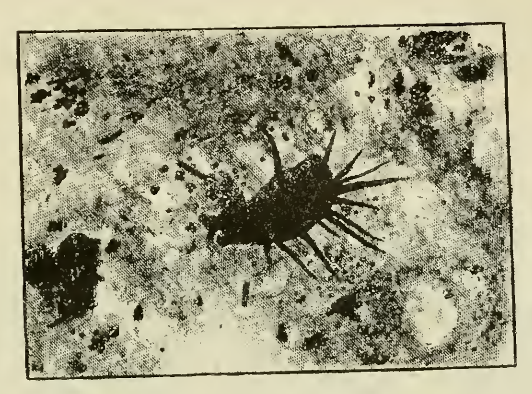


Fig. 2. — *Cinetoconia crassa* vu de côté.

ORGANISMES VÉGÉTAUX.

Champignons (fig. 3). — Les organismes végétaux qui ont été conservés en plus grand nombre dans les Lignites sont des myceliums de Champignons, et principalement leurs conidies.

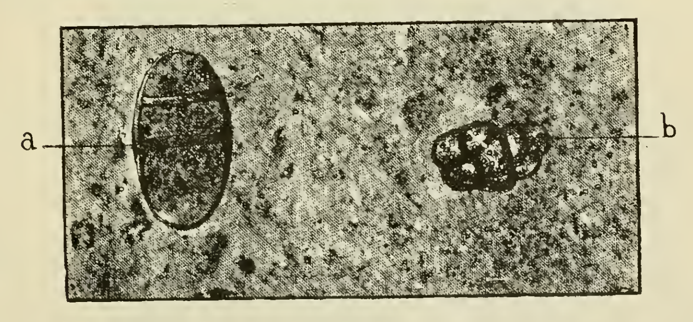


Fig. 3.

a. Helminthosporium ellipsoidale. — *b. Morosporium lignitûm.*

Les différents genres rencontrés sont tous épiphytes et paraissent avoir vécu sur les feuilles, les fragments d'écorce et de bois que l'on y observe plus ou moins décomposés; nous mentionnerons quelques espèces assez fréquentes :

Helminthosporium ellipsoidale (fig. 3, *a*). — Conidie affectant exactement la forme d'un ellipsoïde de révolution, dont le grand axe mesure 65 μ

et le petit 36 μ. Elle comprend trois cellules; celle du milieu est cylindrique, les deux autres ont l'extrémité libre arrondie. Les dimensions de cette espèce d'Hyphomycète sont à peu près constantes en longueur et en largeur. Les parois des loges sont minces; les conidies ont été rencontrées toujours détachées de leur pédicelle, tantôt isolées, tantôt réunies en groupe.

Helminthosporium apioides (fig. 4, *b*). — Conidies piriformes formées de deux ou trois cellules, longues de 16 à 18 μ et larges de 12 à 13 μ.

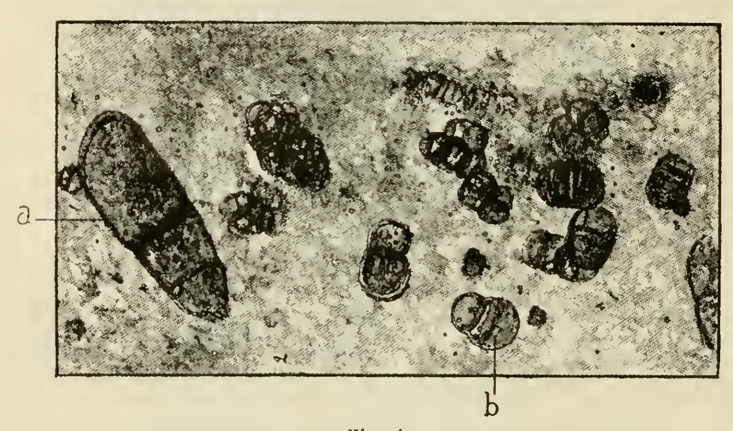


Fig. 4.

a. Helminthosporium giganteum. — b. Helminthosporium apioides.

Les conidies, qui comprennent trois cellules, sont longues de 23 à 25 μ et larges de 14 à 15 μ.

Elles se rencontrent soit encore adhérentes à leurs pédicelles, soit détachées et réunies en groupes (*b*).

Helminthosporium giganteum (*a*, fig. 4). — Conidie en forme de massue composée de trois loges; la loge apicale mesure 51 μ de hauteur et 47 μ de largeur; les deux autres ne possèdent que 22 μ et 13 μ; la hauteur totale est de 86 μ. Quelquefois la conidie se recourbe en arc de cercle; elles sont assez fréquentes et toujours isolées.

Helminthosporium substriiforme. — Conidie de forme ellipsoïdale, longue de 23 μ et large de 9 à 10 μ, composée de quatre loges; celle du sommet ne mesure que 2 μ de hauteur, celle de la base 5 μ; les loges intermédiaires, à parois plus épaisses, sont hautes de 6 et 5 μ. Se rapproche de l'*Helminthosporium striiforme* Corda vivant.

Helminthosporium macrocarpum, var. minus. — Conidies longues de

30 à 44 μ, larges à la partie supérieure de 7 à 8 μ, composées de cinq à sept cellules, allant en diminuant de diamètre régulièrement depuis le sommet jusqu'au point d'attache.

Helminthosporium hirudo Sac. — Conidies mesurant 120 à 130 μ de longueur et 8,5 μ dans sa plus grande largeur. De taille inférieure aux *Helminthosporium hirudo* vivants.

Macrosporium ropaloides. — Conidie longue de 66 μ, large de 20 μ à la partie supérieure et de 13 μ à la partie inférieure; elle présente à peu près la forme d'une massue s'atténuant un peu à la base. On compte six rangées superposées comprenant deux ou trois cellules.

Morosporium lignitum (fig. 5). — Conidies sphériques, atteignant 42 à 45 μ de diamètre, sessiles sur un mycélium filamenteux formé de rameaux dichotomes pluricellulaires.

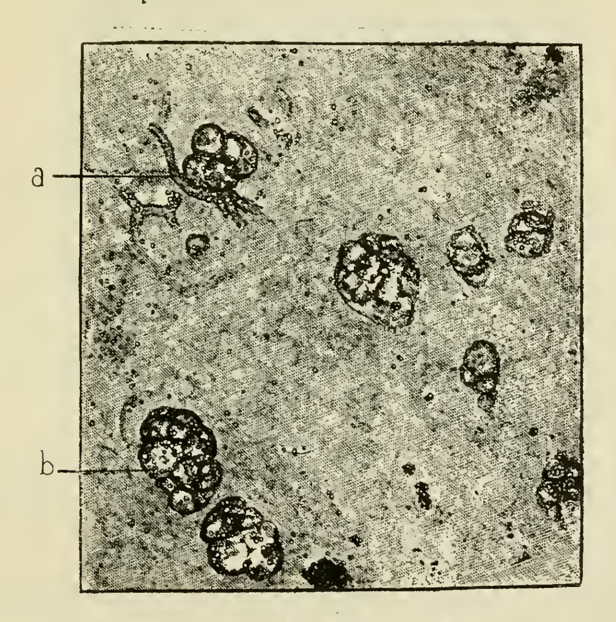


Fig. 5. — *Morosporum lignitum.*

a. Morosporium en voie de germination. — *b. Morosporium* isolé.

Les conidies composées de cellules polyédriques sont souvent réunies en groupes; quelquefois on en rencontre qui adhèrent à plusieurs filaments mycéliens *a* (fig. 5), et qui semblent en voie de germination; cette espèce se rapproche du *Stemphylium magnusianum* Saccardo, qui vit sur les écorces d'Aulnes.

Morosporium elongatium (fig. 6). — Mycélium formé de filaments ramifiés et composés de cellules placées bout à bout, mesurant 20 μ de longueur et 4,6 μ de largeur.



Fig. 6. — *Morosporium elongatum.*

a. Conidie paraissant avoir germé. — *b.* Filaments mycéliens à cloisons effacées ou peu visibles. — *c.* Conidie de *M. lignitûm.* — *d.* Conidie de *M. elongatum* adhérente à un fragment de mycélium.

Conidies détachées et disséminées au milieu des hyphes; de forme ovale plus ou moins allongée, dépassant 46 μ en longueur sur 16 μ en largeur, cylindriques, arrondies à l'extrémité libre, atténuée à l'autre, correspondant sans doute au point d'attache sur le mycélium, cellules polyédriques, toutes égales et semblables.

Morosporium pedicellatum. — Conidie formée de dix à douze cellules seulement, groupées en forme de boule dont le diamètre mesure 29 μ. A la conidie se trouve encore adhérent quelquefois un fragment de pédicelle. Peut-être n'est-ce qu'une variété du *Morosporium lignitûm.*

Bactériacées. — Dans cette deuxième variété de lignite, les Bactériacées existent en grand nombre, sous forme de Microcoques, difficiles à voir au milieu de la matière fondamentale à cause de leur petitesse, 0,3 à 0,4 μ, et à cause de la coloration qu'ils ont prise au contact du milieu qui les entoure; ils sont beaucoup plus apparents quand ils sont encore adhérents à des macrospores, grains de pollen, débris de cellules ou de vaisseaux. La figure 7 montre deux vaisseaux en grande partie détruits par les Microcoques : on voit en *a* un grand nombre de ces microorganismes adhérents à la paroi de l'un d'eux et en *b* une plage presque uniquement formée de Coccis sup-

portés par les restes d'une cloison oblique divisant en deux parties la longueur du vaisseau.

Les épaississements formant les ornements ont complètement disparu. On ne peut dire si ce sont des vaisseaux rayés ou ponctués. Sans doute, les membranes moyennes, ou mieux, le produit de leur transformation seul a persisté, maintenant les Microcoques en place.

Nous n'avons pas rencontré dans ce lignite, pas plus que dans les schistes lignitifères de Menat, de traces de Spongiaires. On sait que ces animaux laissent après la désorganisation de leurs tissus de nombreux spicules siliceux ou calcaires; les schistes bitumineux du Bois-d'Asson en contiennent une grande variété, ayant appartenu à des Éponges siliceuses. Ces spicules, formés de silice hydratée et d'un peu de matière organique, montrent souvent les traces d'un travail microbien.

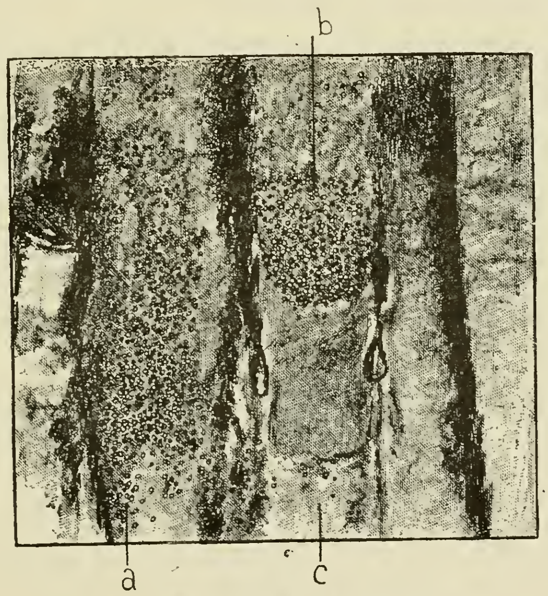


Fig. 7. — *Micrococcus lignitûm*, gros. 1200/1.

a. Paroi postérieure d'un vaisseau couverte de Micrococques. — *b*. Cloison oblique, garnie également de Micrococques. — *c*. Paroi antérieure du vaisseau sans aucun ornement.

Conclusions. — Des observations que nous venons d'exposer succinctement il résulte :

1° Que le Lignite éocène de l'Hérault étudié [1] s'est formé dans des eaux

[1] Un mémoire complet paraîtra prochainement dans le *Bulletin* de la Société d'histoire naturelle d'Autun.

peu profondes, marécageuses, dans lesquelles pouvaient vivre et se développer des Infusoires, dont quelques-unes ont laissé comme preuve de leur existence des cuirasses et les organes résistants de locomotion, tels que cirrhes, cornicules, etc;

2° Que la plupart de ces Infusoires se rangent dans les genres *Plœsconia*, *Aspidisca*, *Cinctoconia* de la famille des Kéroniniens;

3° Que de nombreux débris de végétaux, feuilles, écorces, tissus ligneux, spores, macrospores, grains de pollen, souvent dans un état de décomposition très avancé, constituent la masse du lignite;

4° Que certains de ces débris de plantes ont apporté avec eux les Champignons microscopiques développés à leur surface, et dont on rencontre les mycéliums et les fructifications;

5° Que tous les Champignons observés jusqu'ici appartiennent au groupe des Hyphomycètes, et viennent se ranger dans les genres *Helminthosporium*, *Macrosporium* et *Morosporium*;

6° Que les Diatomées ne se montrent qu'en petit nombre dans la pâte même du lignite;

7° Que les Bactériacées existent en abondance, sous forme de Micrococques, dans les bois pliocènes de Durfort; on en peut suivre, d'une façon très nette, le travail de destruction; ils existent également dans la matière fondamentale où leur faible diamètre 0,3 μ à 0,3 μ les rend assez difficiles à distinguer quand ils ne forment pas des groupes;

8° Que la matière fondamentale qui réunit les organismes animaux et végétaux que nous avons cités paraît avoir joui d'une certaine fluidité, puisqu'elle les a pénétrés et moulés;

9° Que sa production semble due au travail du *Micrococus lignitûm* sur ces divers organismes mêmes, qui se montrent presque complètement décomposés et souvent aussi méconnaissables que ceux que l'on rencontre dans la matière fondamentale de la Houille;

10° Que le lignite éocène de l'Hérault, les schistes bitumineux de Menat ne renferment pas de spicules de Spongiaires comme ceux du Bois-d'Asson.

Matériaux pour la minéralogie de Madagascar [1],

par M. A. Lacroix.

I. — Zéolites et minéraux cuprifères du Bekiady.

M. Prince, chargé par le général Gallieni d'une mission dans l'Ambongo, le Milanja et le Boeni, a envoyé récemment au Muséum une collection de minéraux et de roches qui seront décrits ultérieurement avec plus de détail; je me propose pour l'instant d'appeler l'attention sur quelques zéolites provenant du voisinage du Bekiady; elles semblent indiquer dans cette région l'existence d'un gisement minéralogique des plus remarquables.

Les étiquettes portées sur les échantillons que j'ai examinés indiquent qu'il ont été recueillis le 24 octobre 1897 sur une montagne, voisine du Bekiady, dans laquelle ont été effectuées des recherches de minerai de cuivre.

La roche renfermant à la fois les minerais et les zéolites qui nous occupent est un *basalte* très altéré; les fragments étudiés se brisent sous la pression du doigt, ils sont extrêment riches en verre dont l'altération détermine la désagrégation de la roche; l'*olivine* est entièrement transformée en *bowlingite,* sur laquelle il est facile de déterminer les propriétés optiques que j'ai antérieurement signalées pour ce minéral; le feldspath dominant est du labrador.

Le *cuivre natif* forme dans ce basalte de petits nodules, entourés de *cuprite* d'un beau rouge cochenille. Ce dernier minéral est généralement séparé du basalte par de la *chrysocole* verte translucide, par du quartz ou par de l'opale également colorés en vert par du cuivre; ces derniers minéraux renferment aussi quelques inclusions microscopiques de malachite.

Il n'est pas possible de dire, en l'absence de renseignements précis, quel peut être l'avenir de ce gisement au point de vue métallifère; il paraît se rapprocher surtout des gisements cuprifères des îles Feroë, au point de vue des conditions de sa formation et de ses minéraux accessoires.

L'intérêt *minéralogique* de ce gisement se concentre sur les zéolites qui imprègnent le basalte, remplissent ses cavités et sont parfois intimement associés aux minéraux cuprifères; j'y ai observé les espèces suivantes : *gmelinite, analcime, mésotype, heulandite.*

La *gmelinite* constitue des cristaux énormes; ceux qui ont été reçus implantés sur leur gangue sont d'un rose vif et dépassent 5 centimètres de plus grande dimension; des cristaux plus petits, atteignant 1 centimètre

[1] Sous ce titre seront décrits désormais, au fur et à mesure de leur arrivée au Muséum, les minéraux et les roches éruptives de Madagascar.

de diamètre, présentent la particularité intéressante et rare pour une zéolite d'être absolument isolés de toute gangue et de constituer des cristaux ayant la régularité d'un modèle géométrique. Ces cristaux d'un rose chair présentent la forme simple d'un prisme hexagonal très court (e^2) surmonté par une pyramide hexagonale, formés par les rhomboèdres p et $e^{1/2}$ qui sont fort souvent accompagnés de la base (a^1). Ils ont une structure polysyntétique remarquable, et offrent des macles qui seront décrites dans une note ultérieure, en même temps que leurs propriétés optiques et chimiques.

Les essais microchimiques ont montré que le minéral est un silicate hydraté d'aluminium, de sodium et de calcium. La densité prise avec la balance de Westphal est de 2,04 à 2,09; ces variations sont dues au défaut de continuité des cristaux, qui sont extrêment riches en cavités intérieures dues à leur structure polysynthétique.

La gmelinite paraît assez abondante dans ce gisement; elle se recommande par la très grande taille et la netteté de ses cristaux; la rareté relative des gisements de ce minéral, n'existant dans aucune des régions volcaniques que j'ai étudiées dans ma *Minéralogie de la France et de ses colonies*, doit engager les explorateurs de Madagascar à le rechercher activement au milieu des basaltes de la grande île.

La *mésotype* constitue des masses fibreuses dont les individus atteignent 3 centimètres suivant leur axe vertical; ils se terminent fréquemment dans des géodes par des cristaux libres et transparents, montrant les faces m, g^1, h^1, $b^{1/2}$. Cette mésotype comparable à celle du puy de Marman, dans le Puy-de-Dôme, est incolore, mais superficiellement colorée en jaune ou en rouge violacé par un peu d'oxyde de fer.

L'*analcime* forme de beaux trapézoèdres d'un blanc de neige ou jaune rougeâtre; ils sont soit isolés ou implantés sur la gmelinite, soit groupés entre eux et en grand nombre. Ces cristaux atteignent la grosseur d'une petite noix.

L'ordre de succession de ces trois zéolites, parfois associées entre elles, est fort net; l'analcime est postérieure à la gmelinite et elle est fort souvent elle-même recouverte par la mésotype.

La *heulandite* ne forme que de petits cristaux aplatis, à clivage g^1 nacré, offrant les formes habituelles : g^1, m, p, o^1, a^1; elle se trouve seule dans le basalte le plus altéré, quelquefois implantée sur la cuprite.

Cette courte note est suffisante pour faire ressortir l'intérêt du gisement découvert par M. Prince, et montrer combien il est à désirer que les régions volcaniques de Madagascar soient explorées avec soin au point du vue minéralogique.

II. — Quartz du mont Anjiakely.

Le même voyageur, M. Prince, a recueilli dans le basalte du mont Anjiakely, près du Hopy et du Kelohely, un nodule d'un minéral blanc jaunâtre

fibrolamellaire, se détachant en petites lames parallèles à sa direction de fibrosité. La substance est dure et remarquablement tenace; elle n'est cependant constituée que par des cristaux de *quartz* (densité, 2,65) accolés et enchevêtrés, mais offrant un aspect extérieur, avec éclat terne peu habituel à ce minéral.

III. — Diopside blanc des cipolins de la vallée de la Kiranomena (Betsiriry).

J'ai signalé antérieurement dans les cipolins de Madagascar [1] un *diopside* blanc de lait, ne se distinguant pas comme couleur de la calcite du cipolin qui le renferme; les échantillons que j'avais examinés provenaient l'un d'Ibity (il m'a été remis par M. Grandidier), l'autre du sud de Tananarive ou des environs d'Ambohimanga-Atsimo (Tanalas), [mission Catat].

M. Chauveau, ingénieur des mines, a rapporté d'un récent voyage dans le Betsiriry de magnifiques échantillons du même minéral qu'il a recueillis dans les cipolins, intercalés au milieu des schistes cristallins de la vallée de la Kiranomena; ils forment de petits lits minces et irréguliers au milieu des cipolins. Ce *diopside* se trouve en masses laminaires, présentant des plans de séparation répétés suivant p, dont il est possible d'obtenir des lames ayant près de 10 centimètres de plus grande dimension. Le minéral est dépourvu de fer, n'est pas sensiblement alumineux et rappelle celui de Gulsjö en Wermland.

Les cipolins qui renferment ce diopside sont eux-mêmes d'un blanc éclatant, tantôt à très grands éléments, tantôt, au contraire, d'une finesse de grain remarquable, qui en font de fort beaux marbres.

Action de la Bactérie du sorbose sur le sucre de bois,

par M. Gab. Bertrand.

Après avoir reconnu que la Bactérie du sorbose oxyde certains alcools plurivalents, tels que la sorbite, la mannite ou la glycérine, en les transformant en sucres cétoniques [2], il m'a paru intéressant de rechercher comment elle se comporterait vis-à-vis de corps plus complexes, par exemple les glucoses, qui possèdent en plus de nombreux hydroxyles, un groupement aldéhydique. J'ai commencé cette étude par le xylose ou sucre de bois, et voici les résultats auxquels je suis arrivé.

Quand on ensemence la Bactérie en question dans un liquide nutritif à

[1] *Minéralogie de la France et de ses colonies*, 1893-1895, t. I, p. 609.
[2] *Bull. du Muséum*, 1898, n° 3, p. 167.

base de xylose, les petites colonies qui prennent naissance autour de chaque germe se réunissent d'abord en une seule membrane superficielle, comme cela a lieu avec les bouillons à la sorbite ou à la glycérine, mais elles ne se développent jamais aussi abondamment que dans ces derniers. La zooglée définitive prend, par suite, un aspect assez différent. Au lieu d'être homogène, c'est-à-dire d'un blanc opaque, épaisse et résistante en toutes ses parties, elle n'a plus ces caractères que par places, qui sont comme autant de taches correspondant chacune à l'une des colonies primitives. Tout le reste est transparent et sans consistance.

Ce moindre développement de la zooglée provient sans doute de ce que le xylose n'a pas pour la Bactérie une valeur alimentaire aussi grande que les alcools employés dans mes expériences précédentes. Il ne disparaît des cultures qu'avec lenteur et, à cause de cela, ne doit pas y être introduit en trop grande proportion (2 p. 100 environ).

Après deux et même quatre semaines, le contenu de chaque matras réduit encore la liqueur de Fehlin. Ainsi j'ai trouvé :

Dans le 1er cas	3 gr. 59 de sucre.
Et dans le second	2 gr. 70 —

au lieu de 5, contenus à l'origine.

En même temps, le liquide avait pris une réaction d'un caractère spécial. Lorsqu'on y ajoutait peu à peu de la potasse titrée, on arrivait bientôt à saturer l'acide libre, mais cet état de saturation était de courte durée; après quelques secondes, le tournesol indiquait déjà l'apparition d'une petite quantité d'acide; celui-ci étant de nouveau saturé, le même phénomène se reproduisait et ainsi de suite, jusqu'à ce que, enfin, on soit arrivé à la neutralisation définitive.

Ce caractère, joint au souvenir des expériences de Boutroux [1] et de Brown [2] sur la transformation microbiologique du glucose en acide gluconique, m'a fait penser que le corps apparu dans les cultures additionnées de xylose pouvait bien être de l'acide xylonique. On sait, en effet, que cet acide présente avec le xylose la même relation que l'acide gluconique avec le glucose. Comme tous ceux de la même série, il se déshydrate partiellement, même au sein de l'eau, et passe à l'état de lactone, dont la réaction est neutre. La transformation ne s'arrête que lorsqu'il y a un certain rapport, variable avec la concentration, la température, etc., entre la quantité de lactone et celle de l'acide. Si on sature ce dernier, l'équilibre est détruit et une portion de lactone dissoute repasse à l'état d'acide. C'est

[1] *Comptes rendus de l'Ac. des Sc.*, t. XCI, p. 236 (1880).

[2] *Journal of the chem. Soc.*, t. XLIX, p. 432 (1886).

donc seulement par une série de neutralisations successives[1] qu'on peut doser alcalimétriquement tout l'acide xylonique, libre ou à l'état de lactone, qui a pu se former dans les bouillons de culture.

D'après cela, j'ai trouvé dans les matras :

	ACIDITÉ (en acide xylonique).	XYLOSE correspondant à l'acide xylonique.	SUCRE restant.	SOMME.
Après deux semaines....	1,46	1,32	3,59	4,91
Après quatre semaines...	2,27	2,04	2,70	4,74

la quantité initiale de xylose étant, je le rappelle, de 5 grammes dans chaque matras.

Si l'on tient compte maintenant de la réaction très spéciale des liquides de culture et de l'absence presque totale d'acides volatils dans ceux-ci, on voit que les résultats quantitatifs rapportés plus haut sont fortement en faveur d'une production d'acide xylonique. J'ai pu démontrer définitivement que cette hypothèse était exacte, en isolant l'acide sous la forme très caractéristique que j'ai déjà signalée[2], sous la forme de xylonobromure de cadmium.

Quant au corps réducteur trouvé dans le bouillon à la fin de la culture, c'est bien encore du xylose, comme je m'en suis assuré.

Ainsi, quand on cultive la bactérie du sorbose sur une décoction de levure additionnée de xylose ou sucre de bois, elle manifeste son action oxydante en transformant le sucre, à quelques centièmes près, en un acide monobasique correspondant, en acide xylonique. Reste à savoir maintenant si elle se comporte de même vis-à-vis des autres glucoses; c'est ce que je compte montrer prochainement.

Sur le dosage des sucres réducteurs par la méthode de Lehmann,

par L. Maquenne.

Toutes les méthodes qui sont actuellement en usage pour doser les sucres réducteurs par le réactif de Fehling, peuvent se ramener à trois types distincts :

1° La méthode de Violette, qui consiste à verser goutte à goutte le li-

[1] Ou bien en ajoutant tout de suite un excès d'alcali, faisant bouillir quelques minutes et ramenant à la neutralité avec de l'acide titré.

[2] *Le Xylose*, thèse de l'école de pharmacie de Paris, 1894.

quide sucré dans la liqueur cuivrique bouillante, jusqu'à décoloration complète de celle-ci :

2° La méthode de Soxhlet, qui consiste à déterminer par tâtonnement, à la suite d'une série d'essais systématiques, le volume de liqueur sucrée qui précipite à l'état d'oxyde cuivreux insoluble la totalité du cuivre contenu dans le réactif, et enfin

3° La méthode d'Allihn, dans laquelle on déduit la quantité de sucre cherchée du poids d'oxyde cuivreux que celui-ci précipite en présence d'un excès de liqueur de Fehling.

On détermine ce poids en filtrant le liquide trouble, après réaction, et pesant soit l'oxyde cuivrique, qui se produit lorsqu'on calcine le précipité à l'air, soit le cuivre qui reste après réduction dans un courant d'hydrogène.

On peut aussi l'obtenir par différence, en retranchant le poids de cuivre que contient la liqueur claire de celui que renfermait à l'origine le réactif employé.

C'est à ce dernier type de méthodes qu'appartient le procédé de Lehmann, sur lequel M. Riegler vient de revenir tout récemment, dans deux notes insérées au *Bulletin des sciences* de Bucarest et au *Zeitschrift für analytische Chemie*.

Ces deux auteurs opèrent de la façon suivante :

On chauffe la liqueur sucrée, qui ne doit pas contenir plus de 50 milligrammes de glucose, avec 10 centimètres cubes de liqueur de Fehling, étendue de son volume d'eau. Après deux minutes d'ébullition, on filtre et, dans une partie aliquote de la liqueur limpide, on ajoute d'abord *une petite quantité* d'acide sulfurique, de manière à transformer le cuivre présent en sulfate, puis 1 gramme d'iodure de potassium.

Il se fait alors un précipité d'iodure cuivreux, conformément à l'équation

$$2SO^4Cu + 4KI = 2SO^4K^2 + Cu^2I^2 + I^2,$$

et il se sépare une quantité d'iode exactement proportionnelle au cuivre resté en solution ; après dix minutes d'attente, on dose celui-ci avec une liqueur normale d'hyposulfite de sodium.

Les résultats sont exacts, mais la méthode est encore susceptible de simplification, à tel point qu'elle peut devenir aussi rapide que celle de Violette sans rien perdre de sa précision.

Après un certain nombre d'essais comparatifs, je me suis arrêté au mode opératoire suivant, qui me paraît satisfaire à toutes les exigences de l'analyse courante.

Dans une petite fiole de 125 centimètres cubes, on chauffe rapidement 10 centimètres cubes de liqueur de Fehling avec la solution que l'on étudie et une quantité d'eau telle que le volume total du liquide soit égal à 30 cen-

timètres cubes. Après deux minutes d'ébullition, on refroidit sous un courant d'eau et, sans filtrer, on ajoute 20 centimètres cubes d'acide sulfurique à 50 p. 100 (en volume), c'est-à-dire *un excès*, puis 10 centimètres cubes d'une solution à 10 p. 100 d'iodure de potassium: on titre alors directement par l'hyposulfite à 20 grammes par litre, en s'aidant de l'amidon soluble pour reconnaître la fin de la réaction.

La liqueur de Fehling ayant été titrée à l'avance, on sait à combien d'hyposulfite correspond le cuivre contenu dans le réactif: on a alors par différence le volume de liqueur qui équivaut au cuivre précipité à l'état d'oxydule, en d'autres termes au sucre qui a déterminé sa précipitation.

En se reportant à la courbe de titrage, qu'il est indispensable d'établir une fois pour toutes, quel que soit d'ailleurs le procédé suivi, on a immédiatement le poids de sucre cherché.

L'opération tout entière est terminée en dix minutes et l'approximation est d'environ un quart de milligramme de glucose, ce qui est suffisant dans presque tous les cas.

Ainsi modifiée, la méthode de Lehmann me paraît convenir à toutes les recherches de laboratoire et, en particulier, à l'étude des liquides physiologiques ou pathologiques, auxquels le procédé Violette n'est généralement pas applicable.

Sur un chlorate basique de cuivre cristallisé,

par M. L. Bourgeois.

On sait que la décomposition ménagée de l'azotate neutre de cuivre sous l'action de la chaleur engendre très aisément un azotate basique cristallisé que j'ai démontré [1] être identique avec la gerhardtite, minéral trouvé aux États-Unis par MM. Brush, Penfield et Wells [2]. Ce même azotate basique $4CuO.Az^2O^5+3H^2O$ prend naissance, soit avec la forme orthorhombique de la gerhardtite, soit à l'état de variété dimorphe clinorhombique, dans des circonstances variées, toutes les fois que l'azotate neutre perd de l'acide azotique, ainsi que l'ont fait voir plusieurs chimistes, notamment MM. G. Rousseau [3], L. Michel [4], Atanasesco [5] et moi-même [6]. Dans un autre ordre d'idées, les travaux de M. E. Mallard [7] ont appelé l'attention sur l'isomorphisme existant

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1890, t. CX, p. 541.
(2) *American Journal of Science*, 1885, 3e série, t. XXX, p. 50.
(3) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1890, t. CXI, p. 38.
(4) *Bulletin de la Société française de minéralogie*, 1890, t. XIII, p. 139.
(5) *Bulletin de la Société chimique de Paris*, 1894, t. XI, p. 1112.
(6) *Loco cit.*
(7) *Bulletin de la Société française de minéralogie*, 1894, t. VII, p. 349-401

entre les nitrates et les chlorates, fait très important au point de vue chimique, puisqu'il contribue à montrer que le chlore, dans l'acide chlorique, doit être triatomique ou pentatomique. S'appuyant sur ces rapprochements, on pouvait se demander si le chlorate neutre de cuivre, sel dont la composition chimique et l'ensemble des propriétés cadrent singulièrement avec celles de l'azotate, ne fournirait pas lui aussi un sous-sel cristallisé correspondant à la gerhardtite. L'existence d'un chlorate basique de cuivre a été, dès 1843, signalée par Al. Waechter[1] comme provenant de la décomposition du chlorate de cuivre par l'action d'une chaleur modérée, et du travail d'ensemble de ce chimiste sur les chlorates métalliques, il résulte que, seul parmi ceux-ci, le chlorate de cuivre subit un dédoublement comparable à celui de l'azotate. Waechter décrit le chlorate basique comme étant un corps vert, insoluble dans l'eau, très soluble dans les acides, mais il ne donne pas d'analyse et ne dit pas s'il offre des indices de cristallisation. La communication que nous avons l'honneur de présenter à la Réunion a pour objet de décider si le sel vert de Waechter correspond chimiquement et cristallographiquement à la gerhardtite et de faire voir qu'il s'engendre aussi facilement que celle-ci, dans des circonstances à peu près semblables.

Si l'on chauffe, en effet, dans une fiole, au bain de sable, des cristaux de chlorate de cuivre $(ClO^3)^2Cu+6H^2O$, on les voit fondre vers 65 degrés dans leur eau de cristallisation, en donnant une liqueur bleue de consistance sirupeuse. La décomposition du sel commence déjà très lente vers 100 degrés; elle est rapide, sans être cependant tumultueuse, de 110 à 120 degrés. On voit alors la liqueur prendre une nuance bleu foncé un peu verdâtre, puis dégager de fines bulles de gaz (peroxyde de chlore, chlore et oxygène) en même temps qu'une crépitation continuelle se fait entendre. La plupart de ces phénomènes accompagnant la décomposition du chlorate ont été signalés par Waechter. Bientôt le sel basique se dépose et manifeste à l'œil nu déjà une apparence cristalline. Lorsque la masse est devenue assez boueuse par suite du dépôt des cristaux, on arrête l'opération; après refroidissement, on épuise par l'eau froide qui se charge de chlorate neutre inaltéré, les cristaux sont jetés sur un filtre, lavés et séchés.

Si l'on avait chauffé de même au bain de sable avec précaution, mais un peu plus fort que pour le chlorate, des cristaux d'azotate de cuivre, on aurait eu, comme on sait, de la gerhardtite. La formation de celle-ci s'explique aisément : on remarquera que l'azotate de cuivre se dédouble nettement en gerhardtite et acide azotique $AzO^3H+\frac{3}{2}H^2O$; les vapeurs de celui-ci se condensent sur les parois froides du vase, retombent sur les petites lamelles qui viennent de se former, les dissolvent en partie, et

[1] *Journal für praktische Chemie*, 1843, t. XXX, p. 321; *Journal de pharmacie*, 1844, 3e série, t. V, p. 360.

cette réaction réversible, se poursuivant sans cesse, permet aux cristaux de grossir. Il est moins aisé de se rendre compte de la production des cristaux de sous-chlorate de cuivre, car l'acide chlorique n'est pas volatil sans décomposition, et le sel prend naissance au cours d'une réaction qui, non-seulement n'est plus réversible, mais paraît être légèrement explosive. D'autre part, nous avons constaté que le sous-chlorate de cuivre se dissout à chaud dans une liqueur très concentrée de chlorate neutre et que cette solubilité s'accroît avec la température et la concentration. Ainsi se trouvent réalisées, lors des mouvements continuels qui accompagnent la décomposition du chlorate, les conditions permettant à la cristallisation du sel basique de s'opérer. Lorsqu'on reprend la masse par l'eau après refroidissement, on recueille toujours, en outre des cristaux déjà formés, un très léger trouble vert bleuâtre dû à un dépôt de chlorate basique tout à fait microcristallin. La pression, elle aussi, fait varier la vitesse de décomposition du chlorate de cuivre; si l'on opère dans le vide, la réaction devient tumultueuse et ne fournit que du produit amorphe (de même pour l'azotate); en tube scellé, elle paraît retardée, engendre néanmoins du chlore et de l'oxygène; les dimensions des cristaux ne s'accroissent pas comme je pouvais l'espérer.

Le même sel prend aussi naissance lorsqu'on chauffe en tube scellé vers 130° une solution de chlorate de cuivre avec des fragments de marbre ou encore avec de l'urée; mais les cristaux obtenus sont moins volumineux que ceux fournis par le premier procédé.

Le chlorate basique de cuivre constitue de petites tables d'un très beau vert, atteignant le plus souvent quelques dixièmes de millimètre, parfois 1 à 2 millimètres; leur densité est de 3,55. Elles ressemblent à première vue à la gerhardtite, seulement les lames de celles-ci sont plus déchiquetées. Nous traiterons plus loin de leurs propriétés cristallographiques et optiques. La substance est insoluble dans l'eau, mais très soluble dans les acides même les plus faibles et très étendus; on peut reconnaître les réactions classiques des chlorates et s'assurer qu'il n'y a pas de chlore à l'état de chlorure. Par calcination, elle noircit, dégage de l'eau, du chlore et de l'oxygène et laisse un résidu d'oxyde cuivrique, qui, contrairement à l'opinion de Waechter, n'est pas pur, mais retient encore du chlore à l'état d'oxychlorure cuivrique ou de chlorure cuivreux.

L'analyse a été faite en dissolvant le sel à froid dans l'eau additionnée de la quantité juste suffisante d'acide azotique; la liqueur étendue est alors saturée par une solution de carbonate de sodium qu'on cesse de verser aussitôt que tout le cuivre est précipité. On fait bouillir la liqueur pendant quelque temps, de manière à convertir le carbonate basique de cuivre en oxyde noir qu'on recueille sur un filtre et qu'on pèse. D'autre part, la liqueur filtrée est évaporée à sec, ce qui fournit un résidu de chlorate de

sodium avec un peu d'azotate et de carbonate. On le calcine progressivement en allant jusqu'au rouge naissant; tout le chlorate est alors converti en chlorure. On reprend par l'eau, on acidule par l'acide azotique et l'on dose le chlore par l'azotate d'argent. On arrive ainsi aux résultats suivants, pour cent parties de matière, qui conduisent à une formule

$$4CuO.Cl^2O^5+3H^2O$$

ou

$$(ClO^3)^2Cu+3Cu(OH)^2,$$

correspondant à celle de la gerhardtite.

	I	II	Calculé.
Oxyde cuivrique............. ...	60,2	60,0	60,8
Anhydride chlorique (fictif)........	"	28,4	28,8

Il y a lieu de rechercher maintenant si l'analogie chimique constatée entre notre produit et la gerhardtite se poursuit cristallographiquement. Un examen superficiel conduirait à répondre oui; les cristaux de chlorate basique forment, en effet, des tables à contour hexagonal non régulier, qui pourraient résulter d'un prisme orthorhombique avec la base p prédominante et des facettes des zones ph^1 et pm. La biréfringence est forte, l'extinction en lumière polarisée parallèle se fait suivant les grands côtés h^1, et l'angle mm, mesuré au microscope comme angle plan, est voisin de 94°30′ : or la valeur de l'angle mm de la gerhardtite est 94°50′; il y aurait donc isomorphisme avec celle-ci. Une étude plus attentive, particulièrement celle des propriétés en lumière polarisée convergente, va nous conduire à de tout autres conclusions. Le sens de l'allongement est positif et le plan des axes optiques est parallèle à la direction d'allongement des lames (que nous appellions ph^1). La face d'aplatissement p est peu éloignée d'être normale à la bissectrice obtuse n_p et fait un petit angle avec l'axe moyen d'élasticité optique n_m; la bissectrice aiguë n_g est couchée dans le plan de la lame parallèlement à son allongement. On peut expliquer ces faits en rapprochant notre chlorate basique non plus de la gerhardtite, mais de l'azotate dimorphe de celle-ci, obtenu artificiellement par MM. Penfield et Wells ainsi que par M. G. Rousseau.

On a, en effet, dans ce dernier produit, qui est clinorhombique, pour l'angle des traces de mm mesuré sur la base p, la valeur 94° 50′, fortuitement égale à celle de l'angle dièdre mm dans l'espèce dimorphe et très voisine de celle de l'angle plan trouvé sur ces cristaux. D'autre part, ils portent des facettes dont les angles avec la grande face p ont pu, sur les plus gros échantillons, être mesurés au goniomètre, quoique les images soient assez défectueuses; ces angles sont de 114° 22′ et 107° 5′. Or, dans l'espèce dimorphe de la gerhardtite, on calcule, d'après les données de

MM. Penfield et Wells, que, si les facettes $o^{1/2}$ et $b^{1/4}$ existaient, on aurait $po^{1/2} = 115° 50'$ et $pb^{1/4} = 106° 3'$. Ces considérations conduisent à admettre que nos cristaux correspondent à la variété clinorhombique dimorphe de la gerhardtite et non à celle-ci, et qu'ils posséderaient les faces p, $o^{1/2}$ et $b^{1/4}$.

Le bromate neutre de cuivre (préparé par double décomposition entre le bromate de baryum et le sulfate de cuivre), chauffé graduellement sous la pression ordinaire, comme on avait fait pour le chlorate, se décompose plus brusquement que celui-ci, en dégageant de l'oxygène et des vapeurs de brome; le phénomène marche comme pour le chlorate ou l'azotate lorsqu'on les chauffe dans le vide. On obtient un bromate basique en poudre bleu verdâtre très fine, dans laquelle la cristallinité ne peut être reconnue qu'avec de forts grossissements.

Sur une nouvelle méthode pour la mesure des températures,

par M. Daniel Berthelot.

Parmi les phénomènes qui intéressent les naturalistes et les météorologistes, quelques-uns des plus importants sont ceux où entrent en jeu des pressions ou des températures très différentes de celles que les physiciens et les chimistes réalisent en général dans leurs laboratoires.

D'une part, la température des espaces interplanétaires paraît être voisine de 100 degrés au-dessous de zéro; les aurores boréales, la lumière zodiacale, la lumière cométaire, nous font connaître la matière à cet état d'extrême raréfaction, qui a donné lieu à de si curieuses découvertes depuis quelques années et dont nous commençons à peine à entrevoir les lois.

D'autre part, la surface et l'intérieur du soleil sont le théâtre de températures incomparablement plus élevées que celles que nous avons jamais réalisées. L'intérieur du globe terrestre se trouve de même à des températures très élevées, auxquelles se joignent des pressions énormes, et la connaissance de ces deux facteurs est indispensable pour édifier la théorie de la formation et de la cristallisation des roches.

A peine est-il besoin de parler du rôle que jouent les hautes températures dans l'industrie céramique et l'industrie métallurgique; déjà on peut prévoir que la production au moyen du four électrique de températures encore plus élevées est destinée à avoir une influence profonde sur ces industries.

Ainsi, tant au point de vue géologique et cosmologique qu'au point de vue pratique, il y a un intérêt considérable à perfectionner nos moyens de mesure en ce qui touche à l'évaluation des hautes températures.

Ajouterai-je que les noms de C. et de E. Becquerel sont intimement as-

sociés à cet important problème, et que trois des principales méthodes employées aujourd'hui (méthode du thermomètre à gaz, méthode thermo-électrique, méthode photométrique) ont été inventées ou fixées dans leurs traits essentiels par ces illustres physiciens?

Les méthodes employées pour évaluer les températures peuvent être fondées soit sur les propriétés des solides et des liquides, soit sur celles des gaz.

Ces dernières paraissent seules susceptibles de donner une évaluation de la température tout à fait générale et indépendante de la nature de l'instrument employé.

Les gaz obéissent, en effet, à des lois relativement simples et bien connues, et l'élévation de la température les rapprochant de l'état gazeux parfait, ces lois se vérifient de mieux en mieux quand la température croît. Les solides ou les liquides obéissent au contraire à des lois plus complexes, plus mal connues, et l'accroissement de température fait subir à un corps des changements très profonds.

On voit par là la supériorité théorique des méthodes fondées sur les propriétés des gaz. Il n'existe aujourd'hui qu'une méthode de ce genre : c'est celle du thermomètre à gaz. L'élévation de température est mesurée par l'accroissement de volume, ou, ce qui revient au même, par la diminution de densité d'une masse d'air enfermée dans un réservoir de platine ou de porcelaine. Mais ce réservoir de métal ou de porcelaine se déforme ou se ramollit, ou devient perméable aux gaz quand la température dépasse 1,200 degrés et fond ensuite, en sorte que cet instrument ne permet même pas de mesurer les températures industrielles des hauts fourneaux, à plus forte raison celle de l'arc électrique.

Pour conserver les avantages du thermomètre à air en évitant ses défauts, il faut donc trouver un instrument qui permette comme lui d'évaluer la densité d'une masse gazeuse, mais sans avoir à tenir compte des propriétés de l'enceinte où elle est placée.

Un tel instrument ne peut guère être fondé que sur les propriétés de la lumière; tel est le caractère de la méthode nouvelle que j'ai étudiée. Elle permet de prendre la température d'une masse gazeuse par le simple examen d'un rayon lumineux qui l'a traversée. Elle est indépendante de la nature de l'enveloppe thermométrique et même de sa forme et de sa dimension; on peut par conséquent opérer sur les gaz contenus dans l'intérieur des hauts fournaux, du four électrique, etc.

Le principe en est le suivant : la réfraction d'un gaz varie exactement comme sa densité, et par suite à une densité donnée correspond toujours un même indice, la pression et la température pouvant être différentes.

Pour appliquer ce principe, on sépare en deux un faisceau lumineux au moyen d'un appareil interférentiel; l'une des parties du faisceau traverse un tube rempli d'un gaz à la température ambiante, l'autre un tube rempli

du même gaz, mais porté à la température inconnue. On ramène les franges à leur position initiale en diminuant la pression dans le tube froid; et de cette diminution de pression on conclut, par un calcul facile, la variation de densité, et par suite la température du gaz.

Pour séparer fortement les rayons interférents de manière qu'ils puissent traverser des milieux portés à des températures très différentes, j'ai eu recours à un dispositif optique nouveau fondé sur l'emploi combiné des miroirs de Jamin et des parallélépipèdes de Fresnel.

Pour éliminer les régions de transition à température variable que présente l'appareil entre la portion centrale chaude et les extrémités froides, on fait deux mesures successives avec des tubes de longueurs centrales différentes.

Une première série d'expériences a été faite à des températures fixes comprises entre 0 et 200 degrés pour vérifier la rigueur de la méthode. J'ai utilisé, à cet effet, les températures d'ébullition de l'alcool (78° 26), de l'eau (100 degrés) et de l'aniline (184° 23).

Dans une seconde série, qui a été poussée jusqu'aux points les plus hauts que l'on ait mesurés exactement avec le thermomètre à air, j'ai obtenu des températures élevées et uniformes en chauffant un tube de porcelaine par l'intermédiaire d'un courant électrique qui fait rougir une spirale de platine. On réalise ainsi un four qui ne dégage pas de gaz, ne produit pas de rayonnement intense, qui peut s'installer dans n'importe quelle pièce d'un laboratoire. Ce four permet d'obtenir à volonté n'importe quelle température donnée, de la retrouver sans tâtonnements, de la maintenir constante presque indéfiniment, de l'augmenter ou de la diminuer à volonté. En un mot, il introduit dans la production des températures toute la précision des mesures électriques.

Au moyen de cet appareil, j'ai déterminé les points de fusion de l'argent et de l'or, qui sont les points classiques utilisés pour la graduation des pyromètres. J'ai trouvé 962 degrés pour la fusion de l'argent et 1,064 degrés pour la fusion de l'or. E. Becquerel avait trouvé, en 1863, 960 degrés pour le premier de ces métaux et 1,092 degrés pour le second, et M. Violle, en 1879, 954 et 1,045 degrés.

J'ai également entrepris une série de mesures sur les points d'ébullition du sélénium, du cadmium et du zinc. Dans ce cas, on se sert comme intermédiaire d'un couple thermo-électrique, dont on place une des soudures dans la vapeur du métal bouillant, et l'autre dans le tube de porcelaine de l'appareil interférentiel. On élève la température de ce dernier jusqu'à ce qu'il ne passe aucun courant dans le couple, et on fait alors les mesures. Ces points d'ébullition sont plus difficiles à prendre que les points de fusion, car la chaleur spécifique des métaux en vapeur n'étant pas très forte, les variations accidentelles de température des parois des vases exercent, par suite du rayonnement, des perturbations fâcheuses sur la soudure

du couple. J'ai réussi à éviter ces irrégularités de température en portant à l'ébullition les métaux dans des vases de porcelaine chauffés électriquement par le passage d'un courant dans un fil de nickel. On obtient de la sorte des températures uniformes dans toute la masse du métal fondu et dans la couche de vapeur qui la surmonte. J'ai pu fixer ainsi le point d'ébullition du zinc à 920 degrés. E. Becquerel avait trouvé autrefois 930 degrés avec du zinc moins pur que celui qui m'a servi.

La méthode nouvelle fournit, comme on le voit, des résultats excellents sur toute l'étendue de l'échelle où on peut la contrôler. Je me propose maintenant de l'étendre à des températures plus élevées pour lesquelles la méthode du thermomètre à gaz est en défaut.



BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1898. — N° 7.

31[e] RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

29 NOVEMBRE 1898.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le sixième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1898, paru le 31 juillet et contenant les communications faites dans la réunion du 28 juin.

Il rappelle que, depuis cette époque, il s'est produit au Muséum un événement heureux et important : l'inauguration des nouvelles galeries d'Anatomie comparée, d'Antropologie et de Paléontologie qui a eu lieu le 21 juillet 1898. A l'occasion de cette cérémonie, présidée par M. le Ministre de l'Instruction publique, plusieurs fonctionnaires du Muséum ont reçu des distinctions honorifiques. M. le Ministre a remis la croix d'officier de la Légion d'honneur à M. Henri FILHOL, professeur d'Anatomie comparée, et la croix de chevalier de la Légion d'honneur à M. Stanislas MEUNIER, professeur de Géologie, et à M. BOULE, assistant de Paléontologie.

Ont été nommés officiers de l'Instruction publique :

M. MOROT, assistant de Botanique (Anatomie et Physiologie)

M. MARCHAND, préparateur d'Anatomie comparée.

M. GILLAND, préparateur de Géologie.

Officiers d'Académie :

M. Tertrin, préparateur d'Entomologie.
M. Dedoyart, préparateur d'Anthropologie.
M. Thévenin, préparateur de Paléontologie.
M. Durand, voyageur naturaliste.
M. Bastard, voyageur naturaliste.

Malheureusement, quelques semaines plus tard, le 12 août, le Muséum a eu à déplorer la mort de M. Félix Bernard, assistant de la chaire de Zoologie (Mollusques et Zoophytes), auteur de nombreux mémoires de Malacologie et d'un grand traité de Paléontologie. Aux obsèques de M. Bernard, le discours suivant a été prononcé par M. le professeur Edmond Perrier, membre de l'Institut :

La mort est souverainement injuste. Elle frappe en aveugle autour de nous, indéfiniment indulgente à de pitoyables existences, fauchant dans leur fleur les êtres charmants qui étaient la joie ou le soutien, qui devaient devenir la gloire de ceux qui restent pour les pleurer.

Même à nous, hommes de science, il ne suffit pas de penser qu'en semant ainsi les désastres, elle obéit à quelque loi profonde que nous aurions eu le tort de méconnaître; nous voulons, nous espérons que les injustices d'ici bas seront ailleurs réparées. Je ne sais si c'est une consolation suffisante pour les âmes qui n'ont trouvé que deuil et tristesse sur une terre qui sait se faire à d'autres si clémente; que dire cependant qui puisse adoucir la peine de ceux que Félix Bernard laisse après lui?

C'est une vénérable grand'mère dont la claire intelligence domine un corps depuis longtemps débile; c'est cette vaillante mère qui dut l'élever seule, de son travail; c'est sa jeune femme qui, il y a quelques années à peine, acceptait en toute connaissance de cause de partager une existence où il était facile de prévoir que des devoirs allègrement remplis n'auraient de longtemps, pour toute compensation, que les joies austères, mais profondes à la vérité, que procurent la science et le foyer; c'est cette fillette, Marguerite à peine éclose, qui n'a pas eu le temps d'apprendre à prononcer le nom de son père et qui ne sentira jamais le rayonnement de cette affection sans bornes dont il réchauffait les siens. Quatre femmes dont il était l'orgueil, qui vivaient de sa vie, à qui il ne reste aujourd'hui que leur intelligence et leur courage, diminués de toutes les larmes qu'elles auront à verser !

La vie, au début, s'annonçait pourtant belle pour Félix Bernard. Son père était professeur de physique à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand. Lorsqu'après la guerre funeste qui fut le commencement de nos désastres, on put croire le Mexique conquis, il devait aller rejoindre l'em-

pereur Maximilien et préparer avec lui la restauration intellectuelle de ce que l'on escomptait déjà comme une troisième France. Maximilien tomba sous les balles de ses sujets d'un jour; son futur ministre était peu de temps après frappé à mort. Le jeune Félix dut grandir sans l'assistance d'un père qui lui aurait rendu faciles toutes les routes de la vie. Sa mère l'aima pour deux, se dévoua tout entière à ce fils en qui se condensaient désormais deux tendresses. Elle eut, en 1882, la joie de le voir entrer à l'École normale supérieure. C'était l'avenir, un brillant avenir assuré. On venait à ce moment d'organiser à l'École normale une section d'histoire naturelle; elle comprenait trois élèves pleins d'intelligence et d'ardeur; deux sont déjà disparus : Wasserzug et Bernard; tous deux laissent une veuve et un jeune enfant; tous deux laissent des travaux qui rendent leur disparition d'autant plus amère qu'ils avaient permis de concevoir pour eux de plus hautes espérances.

Agrégé de l'Université, docteur ès sciences, préparateur auxiliaire de Géologie à l'École normale, Félix Bernard entra, comme assistant, au Muséum d'histoire naturelle, en 1888. Il y prit une part active à l'organisation des nouvelles galeries de Zoologie aménagées en 1889; commença à ce propos des recherches étendues sur les Éponges, les Polypiers et les Oursins, mais c'étaient des recherches qui ne devaient aboutir qu'à longue échéance et qui demeureront interrompues. Avant de les continuer, Félix Bernard tenait à aller jusqu'au bout des voies scientifiques qu'il s'était lui-même ouvertes à ses débuts. De ses fonctions premières de préparateur de Géologie à l'École normale, il avait gardé un goût très vif pour la Paléontologie; il laisse des *Éléments de Paléontologie,* qui sont tout à la fois un gros livre plein d'originalité et un modèle de genre. Auteur d'importants travaux d'Anatomie sur les Mollusques, il avait nettement compris tout ce que l'on pouvait attendre de l'étude combinée des animaux fossiles et des animaux vivants. C'est dans cette direction qu'avaient été conçues ses dernières recherches. Il ne s'agissait rien moins que d'expliquer l'origine des caractères dont tous les naturalistes reconnaissaient l'importance, mais dont la signification demeurait inconnue; il s'agissait de les faire servir, comme des papiers de famille, à la reconstitution de l'arbre généalogique d'animaux dont le nombre est effrayant : les Mollusques bivalves. Les résultats furent tels que l'Académie des sciences n'a pas voulu attendre les délais ordinaires pour les récompenser. Quelques jours à peine avant sa mort, grâce à la diligence de l'illustre Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, M. Joseph Bertrand, sur un rapport de l'éminent directeur du Muséum, M. A. Milne Edwards, Felix Bernard pouvait apprendre qu'il était lauréat de l'un des plus beaux prix de l'Institut, le prix Saintour... Le malheureux enfant n'entendit pas la proclamation solennelle de ce succès; elle n'aura lieu qu'en décembre prochain.

Il espérait aussi obtenir une chaire actuellement vacante à l'Institut

agronomique, où il était répétiteur. Ceux qui l'y avaient vu à l'œuvre souhaitaient son succès dans le concours qui devait s'ouvrir à cette occasion. Ce concours fut un de ses derniers soucis; il s'en préoccupa jusque sur son lit de mort, et c'est la tête détournée pour ne pas laisser voir les larmes qui montaient à leurs yeux, que ses amis l'écoutaient mourant s'encourager au travail et préparer ses plans d'avenir.

L'avenir, le voilà! brusquement et pour toujours enseveli dans cette fosse. Il ne semble pas que ce vaillant ait jamais perdu tout espoir de guérison, ni même soupçonné la gravité fatale du mal dont il était atteint. Il a pu sans amertume jouir des marques de profonde sympathie qui touchaient si vivement son cœur aimant et loyal; savourer les preuves de haute estime scientifique dont ses derniers moments ont été entourés; et s'il a senti venir la mort, il a pu tout au moins se dire que, frappé à 35 ans, il laissait un nom qui demeurerait toujours vivant dans l'histoire de la science; un nom qui protégerait les siens mieux encore qu'une fortune.

Depuis dix ans, Félix Bernard avait été au Muséum mon collaborateur intime et dévoué; à l'École normale, il avait été le condisciple de mon frère, que la nouvelle de cette mort n'a pu encore rejoindre. Au nom de l'École normale, notre commune mère, au nom du Muséum, il m'appartenait de venir dire un dernier adieu au savant distingué qui les honorait, comme à l'ami dont le dévouement était toujours prêt; de parler au nom des absents qui regretteront de n'avoir pu, en cette saison où Paris est désert, porter au cher disparu un dernier témoignage d'affection et de dire aux siens quelles vives sympathies leur demeureront toujours efficacement fidèles.

M. Dutert, architecte du Muséum, depuis longtemps souffrant, n'a pas eu la satisfaction d'assister à l'inauguration des nouvelles Galeries dont il est l'auteur; il a été forcé de prendre sa retraite et il a été remplacé dans ses fonctions par M. Blavette, architecte des bâtiments civils, qui a été nommé architecte du Muséum d'histoire naturelle par arrêté ministériel du 29 octobre 1898.

On prépare activement au Muséum l'exposition des collections rapportées du Mexique et de la Basse-Californie par M. L. Diguet. Le public sera admis à les visiter dans le courant de décembre.

CORRESPONDANCE.

M. Bohnhof, chargé d'une mission scientifique à laquelle il s'est préparé pendant plusieurs mois dans les laboratoires du Muséum, est parti pour la Sibérie. Il est allé rejoindre M. Chaffanjon à Vladivostok, où il est arrivé à la fin de septembre. Dans la lettre par laquelle il signale l'arrivée de son collaborateur, M. Chaffanjon annonce que M. le Gouverneur, l'Amiral commandant le port, ainsi que la section de la Société de géographie de Sibérie, qui a créé un musée à Vladivostok, se sont vivement intéressés aux projets de la mission française. M. Chaffanjon va essayer de créer à Vladivostok une sorte de station scientifique marine pour les recherches zoologiques et botaniques. Un laboratoire sera organisé à côté même du Musée, sur le bord de la mer. M. Bohnhof profite des derniers beaux jours pour faire une récolte de plantes de la saison. « Les instruments pour la pêche sont prêts, écrit M. Chaffanjon, et dans le courant d'octobre nous nous mettrons à pêcher. Les quelques essais de pêche, avec de très mauvais paniers coréens, que j'ai déjà faits, m'ont donné de très beaux résultats; je compte qu'avec des appareils analogues à ceux employés par S. A. le prince de Monaco, nasses et filets que j'ai fait fabriquer, nous ferons de très belles récoltes. »

M. le comte de Barthélemy va repartir pour l'Indo-Chine et compte, cette année, faire porter spécialement ses recherches sur l'histoire naturelle. Il explorera la région comprise entre la latitude de Hué et celle de Phen-Rang ou Phantit, en Annam, et il s'efforcera de trouver la partie indiquée sur la carte Pavie comme *Région inconnue*, entre Phantit et Itung-treng. M. le Directeur du Muséum a appelé spécialement son attention sur les animaux rares ou nouveaux qui peuplent la zone montagneuse et boisée qui sépare l'Annam du Laos et d'où provenaient le *Rheinartius ocellatus*, un Faisan et un grand Coucou marcheur obtenus par le R. P. Renauld et décrits par M. Oustalet.

La mission de M. Foureau et de M. le commandant Lamy se dirige à travers le Sahara, du côté du Sud. M. le vicomte du Passage,

élève du Muséum, attaché à cette mission, écrit d'Ouargla, à la date du 21 octobre 1898, qu'il a déjà fait de bonnes chasses entomologiques et qu'il ira explorer avec M. Foureau un curieux gisement géologique à l'est de Temassinin.

M. Delafosse, ayant été envoyé à Monrovia comme agent consulaire de France, annonce qu'il a réuni des séries assez variées d'Insectes, d'Arachnides, parmi lesquels figure la fameuse Araignée dont la soie est utilisée par les indigènes pour fabriquer des tissus et des broderies, des Mollusques testacés de la côte libérienne, entre le cap Mount et le cap Messurado, et une collection de minéraux (roches et minerais) des environs de Monrovia. Il a recueilli quelques renseignements sur l'*Hippopotamus liberiensis*, qui ne se rencontrerait plus que sur les rivières Manoh, Half Cape Mount et Saint-Paul, et qui serait excessivement rare même dans le cours moyen de ces rivières : on n'en verrait pas plus d'une dizaine de spécimens par an et par rivière; les adultes seraient de la taille d'un Bœuf. « Cette espèce, qui tend à disparaître, dit M. Delafosse, paraît être confinée dans le petit territoire compris entre les 6e et 8e degrés de latitude nord et entre 12° 30′ et 14e degrés de longitude ouest. Au nord-ouest et au sud-est de cette région, on rencontre l'Hippopotame ordinaire, dont le nombre diminue d'année en année, mais qui est rencontré bien plus fréquemment que l'*Hippopotamus liberiensis*. Autre remarque : on ne rencontre jamais les deux espèces dans la même région; là où vit le petit Hippopotame, on ne rencontre pas le gros et *vice versâ*. »

Relativement à un autre Mammifère de Libéria, le *Cephalophus Doriæ*, M. Delafosse s'exprime en ces termes : « Cette petite Antilope est assez commune dans l'intérieur de Libéria; j'en ai vu beaucoup de peaux (peaux incomplètes, préparées par les indigènes, sans pattes ni tête et impropres à la naturalisation). Elle semble donc être plus commune à Libéria qu'ailleurs, mais n'est pas propre à cette région, comme je l'ai entendu dire. J'en ai vu moi-même deux spécimens au Baoulé, et on en trouverait également dans la colonie de Sierra-Leone.

Enfin M. Delafosse écrit au sujet du Chimpanzé : « Cet Anthropomorphe est inconnu des indigènes de la côte, dans le voisinage de Monrovia. Il faut remonter à un jour de marche dans l'intérieur

pour en entendre parler et à quatre jours au moins pour en trouver quelques rares spécimens. À la côte d'Ivoire, dans la région de Bandamu et de Dabou, il s'avance plus près de la côte. Je pense qu'autrefois il en était de même ici, mais que le défrichement des forêts par les Libériens l'a fait rentrer dans l'intérieur.

M. Delafosse, par une autre lettre en date du 1er juillet 1898, annonce son retour prochain à Grand-Bassam, où il espère être plus à même de travailler pour le Muséum.

M. le Dr Liffran, médecin de 2e classe de la marine, médecin chef de l'infirmerie-ambulance à Moramanga (Madagascar), a signalé la présence dans cette région d'un animal appelé *Foussa* (*Fossa*) par les Malgaches. D'après les renseignements et la photographie envoyés par M. Liffran, M. le Directeur a pu reconnaître qu'il s'agissait du *Cryptoprocta ferox*, dont le Muséum possède des individus vivants dans sa ménagerie et de magnifiques spécimens dans ses galeries.

M. Génin, qui a remis au Muséum, il y a quelques années, de belles collections faites au Mexique, écrit de La Havane, où il résidait dans ces derniers temps, qu'il va retourner au Mexique pour y séjourner plusieurs années. Il se met à la disposition des professeurs du Muséum pour recueillir dans ce pays des objets d'histoire naturelle.

M. Bourdarie, par une lettre datée de Libreville, le 17 août 1898, fait connaître les premiers résultats de la mission qui lui a été confiée. La plupart des plants de Gutta qui lui ont été confiés par M. Heckel ont bien supporté le voyage et semblent devoir reprendre. Ils sont soignés au jardin d'essai de Libreville, dirigé par M. Chalot, et pourront être bientôt répartis dans diverses stations. M. Bourdarie a déjà passé dans la brousse plusieurs journées à la recherche d'animaux intéressants. Au point de vue de la question de la domestication de l'Éléphant d'Afrique, dont il s'occupe activement, il signale la présence, à la mission du Fernan-Vaz, d'un jeune Éléphant qui est non seulement apprivoisé, mais dressé

à rendre quelques services. Le R. P. Bichette, possesseur de l'animal, se propose de faire capturer d'autres sujets.

M. J. Claine, vice-consul de France à Rosario, a adressé au Muséum quelques Coquilles recueillies sur l'île des Français, en face de Rosario, dans le Parana, une peau de Tamanoir, remarquable par ses grandes dimensions, mais malheureusement non susceptible d'être montée pour les collections du Muséum, plus quelques échantillons de bois fossiles.

M. Beck, administrateur des affaires indigènes à Tayninh (Cochinchine), a envoyé au Muséum un fœtus de Semnopithèque douc à pieds noirs (*Semnopithecus nigripes*, *Con gióp*, en annamite) qui a été trouvé dans la montagne de Tayninh au moment où sa mère, tombée d'un arbre et s'étant brisé les deux jambes dans cette chute, expirait en le mettant au monde. Ce fœtus offre déjà sur le museau et les extrémités des membres des traces de la coloration particulière de l'adulte.

M. le Directeur a reçu de bonnes nouvelles de M. Guillaume Grandidier, qui vient d'accomplir un voyage, assez accidenté, de Tulléar à Tananarive. M. G. Grandidier, dans des fouilles effectuées aux environs de Tulléar, a pu recueillir des restes de grands Lémuriens et d' *Epyornis*. Avec ces ossements, il a été possible de reconstituer, d'une façon intégrale, les pattes d'un de ces Oiseaux gigantesques.

M. le général Gallieni, Gouverneur de Madagascar, entretient avec le Muséum les relations les plus suivies et les plus cordiales et fait insérer dans le *Journal officiel de Madagascar* toutes les communications relatives aux collections adressées par ses ordres au Jardin des Plantes.

M. Doumer, Gouverneur général de l'Indo-Chine, a donné au Muséum deux Panthères vivantes; il a envoyé à M. le Directeur la

peau et le crâne d'un *Felis macroscelis*, qui avait été capturé dans les forêts de l'arrondissement de Tayninh (Cochinchine) et dont la dépouille avait été recueillie par les soins de M. Séville, administrateur de cet arrondissement. L'espèce est si rare dans la région, qu'elle fait le sujet de toutes sortes de légendes. Un vieil Annamite, venu pour affaires à Tayninh, prétendit que l'animal qui lui était présenté était le *Chôn-hô* (Renard-Tigre), produit de l'union d'un Renard femelle (*Chồn gáy ngủa*), de grande espèce et de la taille d'une Panthère, et d'un Tigre qui n'avait pu trouver une femelle de son espèce. D'autres gens soutiennent, disait-il, que le *Chôn-hô* est le métis d'une Panthère et d'une sorte de Renard (*Chôn cáo còc*) de grande taille, ayant la robe du Tigre; mais cela n'est pas, car la bête a le museau plus long que ces deux animaux.

M. le Président de la République a offert au Muséum une jeune Lionne d'Éthiopie.

La Compagnie commerciale d'exportateurs et d'importateurs réunis a donné au Jardin des Plantes une autre jeune Lionne vivante, rapportée du Soudan par M. Otto. Cette bête, âgée maintenant de 5 mois 1/2, n'avait pas quinze jours quand sa mère fut tuée dans le Kaarta, en face de Kayes, sur le Bakoy, affluent du fleuve Sénégal. Elle fut élevée par les agents de la Compagnie, d'abord avec du lait de Chèvre jusqu'à l'âge de trois mois, puis avec de la viande.

Habituée à vivre en liberté comme un jeune Chien, elle est douce et familière et ne cherche qu'à jouer.

M. le commandant d'infanterie de marine Millet a fait don à la ménagerie d'une troisième Lionne, encore jeune, venant de Tombouctou.

M. Antonio Guzman Blanco a offert au Jardin des Plantes deux Lapas ou Pacas (*Cœlogenysr subniger*, F. Cuv.), dont l'un a été rapporté du Vénézuela et dont l'autre est né en France.

M. Schneider, du Havre, deux Chimpanzés.

M. Hippolyte Stanislas, sous-brigadier des douanes, un Chimpanzé.

M. le marquis de Kéroman, un Théropithèque Gélada.

M. le lieutenant Brot, une Guenon patas et un Cynocéphale papion.

M. Baron, agent du service maritime postal, un Chat-Tigre et un Kinkajou du Brésil.

M. Debreuil, plusieurs Tinamous.

M. le lieutenant Gauchet, quatre Fennecs de Touggourt (Sahara).

M. Eugène Villeaumoras, capitaine à la Compagnie transatlantique, commandant le paquebot *La France*, deux Faucons pèlerins pris en mer.

M. André Lebon, ancien ministre des colonies, une Autruche mâle du Sénégal.

Deux autres Autruches appartenant à l'espèce dite «à cou bleu» (*Struthio molybdophanes*), propre au pays des Somalis, ont été acquises par la ménagerie.

M. Rossignol, de Melun, a autorisé M. Oustalet à prélever, dans la collection d'Oiseaux formée par son père, un certain nombre de

spécimens. Des nids, de jeunes Oiseaux en duvet et des Oiseaux adultes, pris pour la plupart dans les environs de Pierre-de-Bresse (Saône-et-Loire), ont été choisis pour figurer dans les galeries du Muséum.

M. le docteur Louis Bureau, directeur du musée de Nantes, a fait don d'une petite famille d'Hirondelles de mer de Dougall (*Sterna Dougalli*), espèce rare dans les collections, dont quelques spécimens, adultes et jeunes, ont été montés par ses soins.

M. Marc Bel, ingénieur civil des mines, a remis au laboratoire d'anthropologie deux crânes de Siamois.

M. Loustau a donné au Muséum une peau d'Ouistiti (*Midas rufimanus*) et quelques Oiseaux de Cayenne.

M. le marquis de Pimodan, un Singe Rhésus de l'île Formose.

M. F. Bandon, négociant à Libreville, un Pangolin du Gabon.

Mlle Marie Gonnot, deux Tatous de la République Argentine.

M. Rousson, explorateur, une collection d'Insectes de Madagascar.

M. Fayol, directeur général de la Société de Commentry-Fourchambault, des Reptiles fossiles du terrain houiller.

M. Cumenge, une série de minéraux.

M. le professeur Ed. Bureau annonce en ces termes l'arrivée au Muséum de la collection de M. le marquis de Saporta :

J'ai la satisfaction d'annoncer à la réunion des naturalistes l'arrivée d'une des plus considérables et des plus intéressantes collections que le Muséum ait jamais reçues : c'est la collection de plantes fossiles du marquis de Saporta.

Il nous la destinait dans le cas où l'un de ses fils, M. le comte Antoine de Saporta, n'aurait pas l'intention de la garder, et, au mois de juin dernier, M. le comte de Saporta annonçait à M. le Directeur, à M. Gaudry et à moi-même que le Muséum pouvait en prendre possession. Il y avait urgence, la collection ne pouvant plus rester dans le local où elle se trouvait. Au mois de juillet, au moment des plus fortes chaleurs, M. Renault eut le courage de se rendre à Aix-en-Provence et de faire procéder, avec tous les soins possibles, à l'emballage et à l'expédition. Lorsque la collection arriva, nous pûmes nous rendre compte du travail énorme que cette opération avait nécessité.

Les caisses sont au nombre de 64, et M. Renault n'évalue pas à moins de 10,000 le nombre des échantillons. Cette acquisition doit porter à plus de 80,000 le nombre des échantillons de plantes fossiles existant au Muséum.

Mais ce n'est pas surtout par le nombre que nos collections de Paléontologie végétale se recommandent, c'est par les types qu'elles contiennent.

Aux spécimens décrits par Ad. Brongniart, par Pomel, par Schimper, par Gervais, par Watelet, par MM. Grand'Eury, Zeiller, Renault et bien d'autres, sont venus se joindre les échantillons en nombre considérable décrits par M. de Saporta. Nous possédons maintenant les types de la flore fossile jurassique française et ceux des flores fossiles tertiaires de Sézanne, de Brognon, du Cantal, des gypses d'Aix, d'Armissan, de Céreste, des argiles de Marseille, de Meximieux, etc., et des flores quaternaires de Moret, des Aygalades, etc.

Avec ces adjonctions si précieuses, notre musée de Paléontologie végétale prend de plus en plus le caractère qui lui est propre. C'est de présenter, réunies avec le même soin, les plantes de tous les niveaux géologiques. Pas un seul ne manque, pas un n'a été négligé, et il est tout aussi possible d'y étudier les plantes voisines de l'origine de la végétation sur le globe que celles composant les flores dans des temps plus voisins de nous.

M. l'abbé A. David, dans une lettre adressée à M. Oustalet, donne les renseignements suivants sur deux espèces de Mammifères de la faune chinoise :

J'ai appris par mes confrères de Pékin que l'espèce du Cerf à longue

queue (*Elaphurus davidianus*) y a été complètement anéantie. L'*Elaphurus*, depuis plusieurs siècles avant l'ère chrétienne, n'existait plus nulle part à l'état sauvage et il ne se conservait que par la protection impériale, dans un immense parc muré. Or, pendant la guerre entre les Japonais, les troupes chinoises ont campé dans ce parc et ne se sont pas fait faute d'utiliser pour leur nourriture tous les animaux qui s'y trouvaient. Il paraît que pas un seul *Elaphurus* n'a échappé à la destruction!

Voilà donc encore une espèce intéressante qui a disparu de son pays d'origine, et je pense qu'il est bon que ce fait soit connu des naturalistes.

Faut-il considérer notre fameux *Ailuropus melanoleucus* comme éteint aussi? Il est à craindre qu'il en soit ainsi, et le Muséum fera bien de conserver soigneusement les quatre exemplaires que je lui ai procurés.

J'ignore si aucun autre Musée possède quelque représentant de cette espèce, dont l'acquisition m'a coûté tant de peines et dont, il y a trente ans, j'annonçais la découverte à M. H. Milne Edwards sous le nom d'*Ursus melanoleucus*.

Je crois que c'est la capture la plus précieuse que j'aie faite dans la principauté de Moupin, où ma tête avait été mise à prix par le roi du pays.

M. le Directeur a rappelé, à propos de cette lettre, que si le Jardin des Plantes ne possède malheureusement qu'un mâle d'*Elaphurus davidianus*, le duc de Bedford a dans son parc, en Angleterre, neuf cerfs et biches de cette espèce qui prospèrent admirablement. Il ajoute que longtemps après M. David, deux voyageurs russes, MM. Potanin et Berezowski, ont obtenu dans le Kansou quelques spécimens d'*Ailuropus*, mais queces spécimens furent remis au musée d'Irkoutsk, en Sibérie, à l'exception de deux exemplaires dont l'un fut acheté par l'Hon. Walter Rothschild et l'autre par le British Museum. Le musée Rothschild à Tring et le Musée britannique sont donc, après le Muséum d'histoire naturelle, à Paris, les seuls musées européens qui aient reçu des *Ailuropus*.

M. Lennier, directeur du Musée d'histoire naturelle du Hâvre, donne quelques renseignements sur la découverte qu'il a faite à Octeville, au nord du cap de La Hève, d'une partie de squelette d'un Dinosaurien comprenant sept vertèbres sacrées, un ilium, cinq vertèbres dorsales qui ont de longues apophyses épineuses et transversales et deux vertèbres caudales. Il présente des dessins et des

photographies, grandeur nature, de ces différentes pièces, dont il met quelques-unes sous les yeux de l'assemblée. Il exprime l'espoir de pouvoir, au printemps, recommencer des fouilles afin de trouver le squelette entier de l'animal, si la ville du Hâvre veut l'aider à supporter les frais nécessités par ces travaux.

M. le Professeur Gaudry a fait ressortir l'intérêt de la découverte de M. Lennier, à qui M. le Directeur a promis l'appui du Muséum.

M. Devès, élève du Muséum, offre à cet établissement une petite série de Reptiles de Cayenne, conservés dans l'alcool.

M. Oustalet dépose sur le bureau le premier fascicule de l'*Ornis*, Bulletin du Comité ornithologique international, qui est publié en ce moment à Paris sous sa direction et qui renferme des mémoires et des notes en différentes langues sur les migrations, les modifications de plumage, la nidification des Oiseaux, etc.

M. le Dr Trouessart fait hommage à la Bibliothèque du Muséum du 5e fascicule de son *Catalogus Mammalium tam viventium quam fossilium* et annonce que le 6e fascicule contenant l'index général et des *addenda* est déjà sous presse.

M. Clément fait également hommage à la Bibliothèque de la 4e édition de son *Traité d'apiculture.*

M. le prince Ténicheff a envoyé deux volumes publiés d'abord en russe, puis traduits en français et traitant, l'un de l'*Activité des animaux*, l'autre de l'*Activité de l'homme.*

M. Hamy offre pour la Bibliothèque du Muséum une thèse sur l'*Oxycéphalie*, qui a pour auteur M. le Dr M. Hanotte, un des élèves

de son laboratoire. Ce travail, qui s'appuie pour une large part sur des documents conservés dans la galerie d'Anthropologie et qui est accompagné de treize planches et d'un grand tableau, a obtenu la note *extrêmement satisfait* devant le jury de la Faculté de médecine.

M. Liénard a donné au laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) un très beau portrait du prince Charles Lucien Bonaparte, le célèbre ornithologiste. Ce portrait, au crayon, a été exécuté par M. Bocourt.

COMMUNICATIONS.

Note préliminaire sur un nouveau Semnopithèque des frontières du Tonkin et de la Chine,

par E. de Pousargues.

Semnopithecus Françoisi.

S. omnino nigerrimus, excepta utroque temporo-jugali vitta candidissima : pilis, ad latera elongatis, defluentibus, ad verticem ex occipitali vortice gemino evolutis, obviisque invicem et illis ex fronte missis, in postero-mediam apicalemque cristam consurgentibus.

Chez ce nouveau Semnopithèque, dont la dépouille a été donnée tout récemment au Muséum par M. François, consul de France à Long-Tchéou dans la province chinoise du Kouang-Si, tout le pelage est d'un noir intense et brillant, à l'exception d'une bandelette temporo-jugale d'un blanc pur et de quelques poils de même teinte disséminés sur le pourtour inféro-interne des callosités. La bandelette temporo-jugale large de deux centimètres, bien dessinée, nettement délimitée sur ses bords, tranche comme une lanière blanche sur le fond noir du reste de la face : elle présente de chaque côté une symétrie parfaite et remonte directement de la commissure des lèvres au bord antérieur de l'oreille, qu'elle contourne en haut pour se terminer sur la région otique derrière la conque. Celle-ci est revêtue de poils également blancs, courts et très clairsemés sur ses deux faces, plus longs et plus abondants vers son pourtour, principalement à la partie supérieure, où ils forment une touffe bien garnie et très apparente.

La tête porte une huppe dont la mèche apicale, longue de six centimètres, se dresse sur le vertex à cinq centimètres en arrière de la ligne

sourcilière ; cette huppe se poursuit le long de la nuque en une crête occipitale médiane, comprimée latéralement et peu élevée. La direction des poils de la tête présente un mode assez particulier. Sur la région frontale, tous les poils sont dirigés d'avant en arrière à partir de la ligne orbitaire ; mais, sur la région nuquale, on observe deux centres de dispersion ou tourbillons occipitaux symétriques, distants l'un de l'autre de 45 millimètres et d'où les poils s'échappent en tournoyant suivant des courbes rayonnantes. C'est de la rencontre et du conflit de ces deux courants occipitaux entre eux et avec le courant frontal que naît la huppe. D'autre part, en avant de l'oreille, on remarque un champ temporal où les poils sont dirigés en avant et en haut ; cet autre courant vient heurter celui des poils frontaux, d'où formation d'une crête temporale peu élevée, mais bien nette, limitant latéralement le champ frontal. Il résulte également de cette disposition que la bandelette blanche temporo-jugale se trouve réellement divisée en deux moitiés, l'une inféro-antérieure ou jugale dont les poils, comme ceux du reste de la joue, sont orientés d'avant en arrière, l'autre supéro-postérieure à courant inverse. Cette courte description ne peut que donner une idée imparfaite de la disposition du système pileux céphalique ; une note ultérieure plus étendue, accompagnée d'une planche explicative, permettra de s'en rendre un compte plus exact.

Sur le corps, la longueur du pelage n'est pas uniforme : les poils ont de deux à trois centimètres sur le dos, la croupe et la face externe des membres, et six environ sur le dessus des épaules ; mais, le long des flancs, ils atteignent jusqu'à douze et quinze centimètres et forment, depuis l'aisselle jusqu'au pli de la cuisse, une sorte de frange épaisse et retombante. Les poils de la queue sont plus longs et plus hérissés qu'on ne le voit d'ordinaire chez les Semnopithèques ; ils mesurent sept à huit centimètres et rappellent comme aspect ceux de l'appendice caudal du *Cercocebus albigena*. La face est veloutée d'un léger duvet noir, un peu plus long et plus dense le long de la ligne nasale. Sur le menton, la gorge, le dessous du corps et la face interne des membres, la peau noirâtre est presque nue, parsemée de quelques poils duveteux épars.

Les teintes du pelage doivent être identiques pour les deux sexes, mais il est possible que, chez le mâle, les parures (huppe céphalique, frange pleurale) soient plus développées que chez la femelle adulte que nous venons de décrire et dont les dimensions sont les suivantes :

Longueur de la tête et du corps	60	centimètres.
— de la queue	72	—
— du pied	16	—

Sous le rapport des teintes de la livrée, le *Semnopithecus Françoisi* ne peut être comparé à aucun de ses congénères et présente, au contraire, des analogies avec les Colobes noirs ; mais si l'on attache, comme il convient,

quelque importance au mode d'orientation des poils de la tête, cette nouvelle espèce vient se placer tout à côté du *Semnopithecus Thomasi* (Coll.)[1] de l'extrémité nord-est de Sumatra, le seul type, que je sache, qui ait exactement la même coiffure. Ce curieux Semnopithèque a été rencontré par M. François aux environs de Long-Tchéou, dans le Kouang-si, près de la frontière du Tonkin, sur les grands rochers qui bordent la rivière Long-Kiang, ou Li-Kiang, affluent du Si-Kiang. C'est la première fois qu'un vrai Semnopithèque est signalé d'une manière certaine et bien authentique sur le territoire chinois[2]. On ne peut que feliciter M. François de cette intéressante découverte, et en lui dédiant cette nouvelle espèce, j'ai tenu à le remercier du don généreux qu'il en fait au Muséum.

Liste des Oiseaux recueillis par M. François, dans le Kouang-si,

par M. E. Oustalet.

M. François a recueilli dans la région de Long-Tchéou (Kouang-si), en même temps que les Singes noirs décrits par M. de Pousargues, un certain nombre d'Oiseaux que j'ai déterminés et dont voici la liste :

1. Halcyon smyrnensis L.

Entomobia smyrnensis David et Oustalet, *Oiseaux de la Chine,* 1877, p. 176, n° 122.

2. Pericrocotus roseus L.

Cette espèce du Népaul, du Ténassérim et du Pégou n'avait pas été rencontrée par M. l'abbé A. David, et ne figure pas dans notre livre sur les *Oiseaux de la Chine.* Sur les cinq spécimens de *Pericrocotus roseus* qui ont été remis par M. François au Muséum, deux offrent de curieux exemples du changement sur place et chez le même individu des taches jaunes des ailes et de la queue en taches rouges, et de la façon dont apparaît la coloration rose des parties inférieures du corps.

3. Buchanga cineracea Horsf.

Buchanga leucophæa Vieillot?

Buchanga Mouhoti David et Oustalet, *op. cit.*, p. 109, n° 168.

[1] *Proc. Zool. Soc. London,* p. 613, pl. XLII, 1892.

[2] D'après M. le Dr A.-B. Meyer, le Douc, *S. nemæus,* existerait dans l'île de Haïnan. (*P. Z. S. Lond.*, p. 665, 1892.) Cette provenance mérite confirmation. Quoi qu'il en soit, nous pouvons maintenir notre assertion en la restreignant à la partie continentale de l'empire chinois.

Cette espèce, découverte par Mouhot dans le Cambodge et retrouvée depuis sur divers points de l'Indo-Chine, avait été signalée également dans l'île de Haïnan par M. Swnihoe.

Deux spécimens rapportés par M. François sont identiques à un exemplaire obtenu au Cambodge par le voyageur Mouhot, et faisant partie de la riche collection donnée au Muséum par M. A. Boucard.

4. Oriolus diffusus Sharpe.
Oriolus cochinchinensis David et Oustalet, *op. cit.*, p. 132, n° 203.

5. Artamus fuscus V.
David et Oustalet, *op. cit.*, p. 101, n° 155.

6. Sturnia sinensis Gm.
Temenuchus sinensis David et Oustalet, *op. cit.*, p. 363, n° 522.

7. Phasianus torquatus Gm.
David et Oustalet, *op. cit.*, p. 409, n° 590.
Un mâle adulte, donné par M. François, se rapporte bien à cette espèce qui habite principalement le nord et l'est de la Chine, mais dont la présence avait déjà été signalée jusqu'aux environs de Canton.

Dans son ensemble, la collection formée par M. François offre un caractère méridional et indo-chinois des plus accusés, ce qui s'explique facilement par la situation géographique de la région de Long-Tchéou, limithrophe du Tonkin.

Observations sur les Hyménoptères entomophages,

par L. G. Seurat.

(Laboratoires de MM. les professeurs Milne Edwards et Bouvier.)

A. — Organes de la locomotion.

Parmi les problèmes intéressants que soulève l'étude de la vie des larves entomophages à l'intérieur de l'hôte, celui de la locomotion est un des moins résolus.

Nous distinguerons plusieurs cas : le premier est relatif aux larves qui n'ont pas besoin de se déplacer à l'intérieur de leur hôte, ce dernier n'ayant pas des dimensions énormes par rapport au parasite; c'est le cas des Aphidides (genres *Praon* et *Aphidius*).

Nous avons suivi l'évolution d'un *Aphidius* (probablement non décrit, d'après M. le Rév. Marschall) qui s'attaque aux Pucerons de la Bardane. La jeune larve qui éclôt de l'œuf est droite à l'intérieur de son hôte; elle

mange et croît à mesure, et quand elle est devenue trop grande, elle se courbe en arc, la tête se rapprochant de l'anus; par suite de ce mouvement, la bouche a toujours devant elle des matériaux, qu'elle dévore à mesure; quand l'hôte est dévoré, la tête et la queue sont contiguës; les choses se passent de la même façon dans les Praons (*P. flavinode*).

Beaucoup de Chalcidiens hyperparasites des Braconides et des Ichneumonides sont également dépourvus d'appareil locomoteur.

Examinons le cas où les larves entomophages vivent, isolées ou en société, à l'intérieur d'un hôte dont les dimensions sont considérables par rapport à elles.

Nous prendrons pour premier exemple le cas des Ichneumonides parasites internes et solitaires de la chenille de *Simæthys oxyacanthella* L., qui vit sur la Pariétaire. Ces Ichneumonides sont au nombre de quatre (*Mesochorus vittator* Zetterstedt; *Mesochorus confusus* Holmgren; *Hemiteles lævigatus* Ratzeburg; *Augitia armillata* Gravenh.)

Disons, en passant, que ces Ichneumonides ont des larves identiques. L'exemple que nous avons choisi présente l'avantage considérable de permettre d'observer les choses par transparence; il suffit de placer la chenille de *Simæthys* sur une lame porte-objet, avec un peu de glycérine et de recouvrir d'une lame de verre, que l'on presse légèrement avec la main; en portant sous le microscope, on voit la larve du parasite s'agiter à l'intérieur de son hôte; si on borne l'examen à quelques minutes et qu'on délivre la chenille, on a beaucoup de chances de la voir survivre à ce traitement, et par suite on peut élever le parasite jusqu'à l'éclosion; nous avons réussi très bien pour le *Mesochorus vittator* Zetterst., en particulier.

La jeune larve a une forme très spéciale : elle est formée de quatorze segments, y compris la tête; la tête porte en avant la bouche, entourée de deux mandibules aiguës, chitineuses, à l'aide desquelles la larve dissocie la graisse de son hôte. Le quatorzième segment porte l'anus et se prolonge, *ventralement par rapport à l'anus*, en un long appendice conique, qui dans les jeunes larves atteint presque la moitié de la longueur du corps. Si on examine la jeune larve à l'intérieur de son hôte, on la voit, s'appuyant par sa face dorsale, soit contre le tube digestif, soit contre la paroi du corps, s'arc-bouter légèrement, l'appendice caudal s'appuyant, dans le premier cas, contre la paroi du corps, dans le second, contre la paroi du tube digestif; par un brusque mouvement, la larve se redresse, l'extrémité de l'appendice caudal restant en place, la face dorsale glissant contre la paroi de l'hôte; la larve se meut par suite vers l'avant, elle s'arc-boute de nouveau et continue ainsi à se pousser à l'intérieur de son hôte. Au fur et à mesure que la larve grandit, sa queue diminue de taille, et cela se conçoit, car, à mesure que le parasite grandit, la disproportion de taille avec l'hôte devient plus faible; de plus, les déplacements sont moins fréquents, la croissance rapide de la larve parasite la mettant en rapport avec les tissus qu'elle va

dévorer; nous avons trouvé cet appendice caudal dans les larves de l'*Anilasta evenina* Grav., parasite solitaire de la Piéride du Chou. Ratzeburg l'a, le premier, signalé dans les larves de l'*Anomalon circumflexum;* il attribuait à cette queue un rôle respiratoire.

Chalcidiens. Nous avons examiné les larves d'un *Encyrtus* parasite interne et social des chenilles de *Calophiasa linariæ,* qui habitent le fruit de la Linaire vulgaire. Ces larves sont pourvues d'un appendice caudal analogue à celui que nous venons de décrire, mais cet appendice est *dorsal par rapport à l'anus.*

Braconides. Les Microgastérides, parmi les Braconides, ont le dernier segment du corps renflé en une vésicule énorme à surface externe rugueuse. Si l'on examine les chenilles de *Pieris rapæ,* de la façon que nous avons indiquée plus haut, il est possible d'apercevoir les larves d'*Apanteles* situées dans les fausses pattes de la Chenille; on les voit, s'appuyant par la vésicule anale aux tissus de l'hôte, déplacer le corps à droite et à gauche. Cette vésicule anale joue encore ici un rôle locomoteur.

Larves parasites externes. Les larves parasites externes doivent retrouver leur hôte quand elles ont faim : elles y parviennent très facilement; on peut même les éloigner de leur victime et les placer à deux centimètres de distance environ : elles savent retrouver leur proie; la locomotion est d'ailleurs facilitée par la présence de poils à la surface du corps; elle s'effectue par des mouvements de reptation.

B. — Appareil digestif.

Nous avons décrit l'appareil digestif des larves du *Doryctes gallicus* Rh. Il est formé de trois partie: l'intestin intérieur, l'intestin moyen et l'intestin postérieur. A la base de la lèvre inférieure débouche le canal excréteur commun de deux glandes situées à droite et à gauche du tube digestif, parcourant toute la longueur: ce sont les glandes à soie. Dans la région antérieure de l'œsophage débouche le canal excréteur de deux glandes salivaires assez développées; l'intestin antérieur est revêtu d'une assise chitineuse interne. Il en est de même pour l'intestin postérieur : ce dernier donne insertion à deux tubes de Malpighi ventraux. L'intestin moyen ou estomac a sa paroi formée d'une couche conjonctive externe et d'une assise unique de cellules épithéliales très distinctes, à gros noyaux. Ce sont ces cellules qui assimilent les matériaux absorbés; petites dans la larve adulte, elles deviennent énormes dans les larves plus avancées.

Formation de l'intestin de l'Imargo. L'intestin antérieur et l'intestin postérieur se forment les premiers; l'intestin moyen larvaire persiste très

longtemps, en raison de ses fonctions importantes de l'assimilation des aliments. L'intestin antérieur imaginal se forme entre la couche chitineuse et la paroi cellulaire de l'œsophage larvaire; la paroi de l'œsophage est ensuite digérée lentement par les cellules de l'œsophage imaginal jouant le rôle de phagocytes.

Les glandes salivaires sont résorbées sur place.

L'intestin postérieur se forme également entre la couche chitineuse interne et la paroi épithéliale; cette dernière entre rapidement en régression, dévorée par les cellules du rectum imaginal; la régénération semble se faire d'avant en arrière. Les tubes de Malpighi définitifs, au nombre de neuf, sont des évaginations en doigt de gant de la paroi antérieure de l'intestin postérieur imaginal; d'abord très petits, ils ne tardent pas à s'accroître. L'intestin antérieur et l'intestin postérieur imaginal sont très longtemps enveloppés par l'intestin larvaire en régression.

Les cellules qui forment l'intestin moyen sont réparties entre la couche conjonctive externe et la paroi épithéliale, en petits îlots, d'abord séparés, qui se rejoignent ensuite.

Si l'on examine une larve très âgée, on assiste à la destruction progressive de l'estomac, d'avant en arrière : la paroi de l'intestin moyen imaginal s'étendant d'avant en arrière sur la couche épithéliale, les cellules de cette dernière sont dévorées à mesure, les cellules non encore recouvertes étant nettement séparées, à noyau bien net, tandis que les cellules entourées de l'épithélium définitif ont des limites indistinctes, un noyau en régression, ces cellules ayant leur contour intérieur déchiqueté.

L'estomac moyen imaginal rejoint l'estomac postérieur; les tubes de Malpighi larvaires sont coupés à leur base et régressent sur place. L'estomac larvaire va être ensuite digéré lentement par l'estomac définitif. Les points les plus importants sont donc :

1° Le fait que l'intestin antérieur et l'intestin postérieur se forment en dedans de l'épithélium larvaire, ce dernier entourant par suite l'intestin adulte; l'intestin moyen, au contraire, entoure l'épithélium de l'estomac larvaire, qu'il digère peu à peu.

2° La persistance, dans les stades larvaires avancés, de l'estomac et des tubes de Malpighi larvaires, à cause du rôle actif que ces organes doivent jouer dans l'assimilation des aliments.

Description d'un nouveau genre d'Ascidie simple des côtes de France (Polycarpoides sabulosum),

par M. Antoine Pizon.

J'ai trouvé cette nouvelle espèce sur la côte sableuse qui s'étend au nord de la pointe de Granville; elle est assez commune au niveau de la basse mer, à l'époque des grandes marées.

Le corps est complètement recouvert d'une couche de sable fin qui émerge à peine du sable environnant et ne laisse voir que les deux siphons d'une belle couleur rouge; ceux-ci ne dépassent guère quatre millimètres chez les plus grands spécimens et sont parcourus, sur leur face interne, par huit bandes orangées très étroites.

Les plus grands individus atteignent la taille d'une noix, mais leur revêtement sableux est relativement très épais, et quand le corps de l'Ascidie en est débarrassé, il se montre à peine gros comme une noisette.

Ils vont le plus souvent réunis par petits groupes, comme les *Molgula socialis,* au milieu desquelles ils vivent, et il n'est guère possible de les distinguer dans le sable meuble qui les entoure, si leurs siphons ne sont pas étalés.

La tunique est extrêmement mince, mais néanmoins très résistante et pourvue de nombreuses villosités qui agglutinent le sable. Elle est d'un beau rouge brun.

L'Ascidie ouverte se montre d'un beau rose sur toute sa face intérieure. De chaque côté du corps, il existe une trentaine de follicules hermaphrodites roses, qui proéminent dans la cavité péribranchiale et sont entremêlés avec de nombreuses vésicules dermiques lactescentes.

La branchie présente quatre plis méridiens de chaque côté.

Cette espèce appartient certainement à la tribu des *Styélinées,* famille des *Cynthiadées,* par ses tentacules simples, ses quatre plis méridiens dans chaque moitié de la branchie et son estomac dépourvu de glande annexe. Mais la structure particulière de ses glandes génitales rend plus difficile la détermination d'un genre actuellement existant dans lequel elle doit être versée.

D'abord, par sa conformation générale, elle s'éloigne considérablement des genres *Bathyoncus* Herdm. et *Pelonaïa* Forb. et Good, et il ne reste plus qu'à la comparer avec les trois genres déjà trouvés sur nos côtes : *Styelopsis* Traustedt, *Polycarpa* Heller et *Styela* Sar.

Elle ne peut être versée dans le premier de ces genres, qui ne possède de glandes génitales que sur un des côtés du corps.

En second lieu, Heller a pris pour type de son genre *Polycarpa* l'espèce *P. varians,* dont les glandes sexuelles forment de nombreux petits mame-

lons proéminents dans la cavité péribranchiale et qui sont tous réunis à leur base par une lame continue située dans la profondeur du derme.

Roule a proposé de ne comprendre dans ce genre que les formes dont les glandes génitales présentent la même disposition que celles des *P. varians*.

Ce même auteur réserve le genre *Styela* pour les espèces qui possèdent des glandes génitales sous la forme de petits mamelons *unisexués*, parfaitement isolés les uns des autres et simplement insérés sur la face interne du derme.

Or l'espèce nouvelle dont il s'agit ici possède bien des mamelons indépendants les uns des autres et proéminents comme ceux des *Styela*, mais tous les mamelons sont *hermaphrodites*, avec une partie mâle toujours en dehors et une partie femelle toujours à l'intérieur de chaque follicule. Elle n'appartient donc rigoureusement ni aux *Polycarpa* ni aux *Styela*, et j'en fais le type du genre nouveau *Polycarpoides*.

Les quatre genres de Styélinées des côtes de France se caractériseront de la façon suivante :

1° G. Styelopsis : Glandes génitales seulement sur le côté droit du corps. — Tous les autres genres en possèdent sur les deux côtés.

2° G. Polycarpa : Organes mâles et femelles confondus formant une lame continue dans la profondeur du derme, avec des petits mamelons saillants dans la cavité péribranchiale.

3° G. Styela : Organes génitaux sous la forme de petits mamelons distincts les uns des autres, ne se touchant pas par leur base et *unisexués*.

4° G. Polycarpoides : Les mamelons sexuels sont distincts les uns des autres comme chez les *Styela*, mais *hermaphrodites*.

Sur l'extraction industrielle de la Thorine,

par MM. A. Verneuil et Wyrouboff.

Nous avons indiqué précédemment une méthode très exacte permettant de séparer la thorine de toutes les autres terres rares qui l'accompagnent généralement[1]. Cette méthode, basée sur la précipitation par l'eau oxygénée du nitrate de peroxyde de thorium $Th^4 O^7 Az^2 O^5$, conduit à un procédé industriel très simple, très rapide et peu coûteux, permettant d'extraire, à l'état de pureté, la totalité de la thorine existant dans un minerai donné.

[1] *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*, 1898, p. 169.

Appliqué en grand au traitement de plusieurs tonnes de monazite, ce procédé a donné des résultats tout à fait satisfaisants; nous croyons qu'il peut être intéressant d'en faire connaître les détails. Le minerai, quel qu'il soit d'ailleurs, est attaqué par l'un des procédés connus. Nous supposons qu'il s'agit de la monazite et que l'attaque s'est faite par l'acide sulfurique; c'est le cas le plus désavantageux, à cause de la difficulté d'éliminer complètement les acides sulfurique et phosphorique. Le produit de l'attaque est dissous dans l'eau, qui doit demeurer suffisamment acide pour ne pas précipiter de phosphates. La liqueur claire est décantée le lendemain et précipitée par la moitié de l'acide oxalique nécessaire à la précipitation totale.

Les oxalates, qui entraînent toujours, dans ces conditions, une certaine quantité de phosphates, sont lavés jusqu'à ce que l'eau de lavage ne donne plus la réaction de l'acide phosphorique. Ils sont alors traités à chaud par une solution de carbonate de soude à 10 p. 100 jusqu'à transformation complète en carbonates, puis la liqueur surnageante est additionnée de lessive de soude pour précipiter complètement la thorine qu'elle tient en dissolution. On lave les carbonates pour enlever l'acide oxalique et on les dissout dans l'acide chlorhydrique employé sans excès. Si l'attaque par le carbonate de soude n'a pas été poussée à fond, il reste un faible résidu insoluble dans l'acide chlorhydrique, riche en thorine, qu'on laisse au fond du bac et qu'on traite à part après un certain nombre d'opérations. La liqueur chlorhydrique est traitée par du peroxyde de baryum délayé dans l'eau et ajouté par petites portions jusqu'à ce que la solution ne donne plus de précipité par l'eau oxygénée. Le précipité, coloré en rouge orangé par du peroxyde de cerium, renferme la totalité de la thorine avec 20 à 30 p. 100 des autres terres rares; il est recueilli sur une toile, grossièrement lavé et dissous dans l'acide chlorhydrique concentré; la solution, dont on éliminera la totalité de la baryte par la quantité suffisante d'acide sulfurique, est additionnée d'assez d'eau pour former une solution à 15 p. 100 d'acide, puis précipitée par l'acide oxalique; les oxalates lavés jusqu'à disparition du fer sont traités par une solution, aussi concentrée que possible, de carbonate d'ammoniaque, auquel on ajoute la quantité d'ammoniaque nécessaire pour la ramener à l'état de carbonate neutre. En organisant un épuisement méthodique dans deux ou trois vases de grès, on arrive rapidement à enlever la totalité de la thorine, qui entraîne avec elle 7 p. 100 environ des autres terres rares et spécialement des terres de l'yttria.

La solution ammoniacale de ces oxalates est précipitée par la soude, le précipité lavé par décantation jusqu'à disparition de l'acide oxalique, puis dissous à froid dans la quantité juste suffisante d'acide azotique. La solution est versée dans la quantité d'eau nécessaire pour former une liqueur à 2 p. 100 de thorine et précipitée par l'eau oxygénée. Pour 1 kilogramme de thorine, il faut 7 à 8 litres d'eau oxygénée. Le précipité, extrêmement volumineux, est égoutté sur une toile et lavé jusqu'à ce que l'eau de lavage ne

précipite plus par l'ammoniaque. La liqueur filtrée et les eaux de lavage qui contiennent encore un peu de thorine sont précipitées par l'ammoniaque, et le précipité mis à part pour être traité ultérieurement.

Jusqu'à ce moment de la préparation, il est inutile de se servir de réactifs purs : l'eau courante, les acides ordinaires du commerce conviennent très bien. En effet, quelques soins qu'on prenne dans une fabrication en grand, on n'évite pas les impuretés qu'il vaut mieux enlever à la fois dans une dernière opération.

La thorine que l'on a ainsi obtenue contient encore environ 0,1 p. 100 de cérium ; si donc on tient à l'avoir tout à fait pure, on redissout à chaud le précipité dans l'acide azotique concentré et l'on traite une seconde fois par l'eau oxygénée. Cette fois, elle est tout à fait exempte de cérium, mais elle renferme de l'acide sulfurique, de l'acide phosphorique, de la chaux. On la dissout dans l'acide chlorhydrique ; on précipite par de l'acide oxalique, on décompose à froid l'oxalate par de la soude aussi pure que possible ; on lave l'hydroxyde qui retient beaucoup d'alcali, on le dissout dans l'acide chlorhydrique pur et l'on précipite par l'ammoniaque. Après un lavage complet, il n'y a plus qu'à dissoudre dans l'acide azotique pur et évaporer à cristallisation pour avoir du nitrate très pur. Il est bien entendu que tous ces lavages doivent être faits avec de l'eau distillée.

Le grand avantage de ce procédé est de n'opérer que sur des quantités relativement faibles de matière, puisque, dès le début, le peroxyde de barium précipite un mélange contenant toute la thorine et une quantité d'impuretés qui ne dépasse pas le tiers de son poids.

Nous pouvons ajouter qu'au cours d'un traitement qui a porté sur plus de cinq tonnes de monazite, nous n'avons jamais trouvé, soit dans la précipitation directe par l'eau oxygénée, soit dans l'épuisement fractionné par le carbonate d'ammoniaque, aucune terre présentant des propriétés différentes de celle de la thorine et pouvant, par conséquent, indiquer la présence du corps nouveau *Russium* annoncé par M. Chroustchoff. Ce savant paraît du reste ne pas connaître la réaction si carastéristique de l'eau oxygénée sur la thorine, car, dans son dernier mémoire [1], il indique cette réaction comme appartenant à une terre nouvelle dont il se propose de faire l'étude.

[1] *Bulletin de la Soc. minéralogique de Saint-Pétersbourg*, 1896.

Action de la Bactérie du Sorbose sur les sucres aldéhydiques,

par M. G. Bertrand.

On a vu que la Bactérie du Sorbose, cultivée en présence de divers alcools plurivalents, transformait les uns en cétoses et laissait les autres inattaqués, suivant leur structure stéréochimique[1].

J'ai voulu savoir, à la suite des expériences que j'ai publiées sur l'oxydation biochimique du xylose[2], si la Bactérie ferait une sélection analogue entre les sucres aldéhydiques qui correspondent à ces alcools, et, dans ce but, j'ai entrepris de nouvelles cultures avec des bouillons additionnés d'arabinose, de dextrose et de galactose.

Ces nouvelles cultures, réalisées dans des conditions absolument comparables à celles qui ont été décrites pour le xylose, ont présenté, quant au développement de la zooglée bactérienne et à la réaction finale du liquide, les mêmes particularités.

Semblablement aussi, le rapport entre le poids de sucre disparu pendant la culture et celui de l'acide formé s'est montré conforme à l'hypothèse d'une transformation presque complète de ce sucre en un acide monobasique, par fixation d'un atome d'oxygène sur le groupement aldéhydique.

$$\begin{array}{lcl} COH & + O = & COOH \\ | & & | \\ (CH.OH)_n & & (CH.OH)_n \\ | & & | \\ CH_2OH & & CH_2OH \end{array}$$

Ainsi, en opérant sur 250 centimètres cubes de bouillon, c'est-à-dire sur 5 grammes de sucre, j'ai trouvé après vingt-cinq jours de culture :

	SUCRE DISPARU.	ACIDE CORRESPONDANT.	ACIDE TROUVÉ.
Avec l'arabinose......	0,66	0,73	0,74
Avec le galactose.....	1,39	1,51	1,27
Avec le dextrose.....	3,18	3,46	3,62

Je me suis alors assuré de la nature de l'acide produit dans chaque cas en le séparant à l'état de sel, qui a été analysé et identifié par l'examen de son pouvoir rotatoire avec celui qu'on obtient, à partir du même sucre, en se servant des procédés ordinaires de la Chimie.

Pour cela, 2 à 3 litres de culture, séparés des zooglées, ont été mis à bouillir pendant un quart d'heure avec du carbonate de calcium,

[1] *Bulletin du Muséum*, 1898, t. IV, p. 293.
[2] *Bull. du Muséum*, 1898, t. IV, p. 167.

puis filtrés et ramenés à un petit volume, par distillation dans le vide. En ajoutant un peu d'alcool au résidu, il s'est séparé en quelques jours un dépôt cristallin et peu coloré de sel de calcium qu'on a purifié par de nouvelles cristallisations. Voici les données numériques relatives aux sels obtenus :

1° CULTURE AVEC L'ARABINOSE.

Sel obtenu. — Arabonate de calcium $(C^5 H^9 O^6)^2 Ca + 5 H^2 O$.

Analyse :

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
Eau d'hydratation	19,63	19,56
Calcium	8,73	8,69

Examen polarimétrique. — 1 gramme de sel dans quantité suffisante d'acide chlorhydrique normal pour faire 20 centimètres cubes; température pendant l'observation + 22°; longueur du tube : 30 centimètres.

	SELS	
	DE FERMENTATION.	ORDINAIRE.
Déviation un quart d'heure après la dissolution	— 1° 55′	— 2° 00′
Déviation vingt-quatre heures après la dissolution (constante)	— 5° 08′	— 5° 18′

2° CULTURE AVEC LE DEXTROSE.

Sel obtenu. — Gluconate de calcium $(C^6 H^{11} O^7)^2 Ca + H^2 O$.

Analyse :

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
Calcium	8,97	8,91

Examen polarimétrique. — 1 gr. 500 de sel dissous à chaud dans quantité suffisante d'eau distillée pour faire 30 centimètres cubes; température de l'observation + 20°; longueur du tube : 30 centimètres.

		SELS	
		DE FERMENTATION.	ORDINAIRE.
	α	+ 0° 56′	+ 0° 56′
d'où	$[\alpha]_D$	+ 6° 13′	+ 6° 13′

3° CULTURE AVEC LE GALACTOSE.

Sel obtenu. — Galactonate de calcium $(C^5 H^{11} O^7)^2 Ca + 5 H^2 O$ [1].

Analyse :

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
	—	—
Calcium	7,70	7,69

Examen polarimétrique. — 1 gr. 500 de sel dans quantité suffisante d'acide chlorhydrique normal pour faire 30 centimètres cubes; température pendant l'observation + 15°; longueur du tube : 30 centimètres.

	SELS	
	DE FERMENTATION.	ORDINAIRE.
	—	—
Déviation un quart d'heure après la dissolution	— 1° 30′	— 1° 38′
Déviation vingt-quatre heures après la dissolution (constante)	— 6° 00′	— 6° 00′

Ces résultats établissent nettement que les sucres aldéhydiques, aussi bien ceux qui renferment un oxhydrile secondaire attaquable par la Bactérie, comme l'arabinose et le dextrose, que ceux qui n'en renferment pas. comme le xylose et le galactose, subissent la même transformation chimique. Ils contrastent au premier abord avec la différenciation à laquelle on pouvait s'attendre; mais, si l'on considère qu'en général la transformation de l'aldéhyde en acide dégage plus de chaleur que celle de l'alcool secondaire en cétone, on sera moins surpris de cette uniformité et l'on pourra admettre, comme une explication vraisemblable, que la Bactérie. placée en présence des divers sucres énumérés, utilise d'abord la réaction la plus rémunératrice, c'est-à-dire l'oxydation de leur groupement commun, de leur groupement aldéhydique.

[1] J'ai obtenu aussi, en saturant une culture avec du carbonate de cadmium, le sel double de calcium et de cadmium (le premier métal provenant de la culture).

	TROUVÉ.	CALCULÉ POUR $\left.\begin{matrix}(C^6 H^{11} O^7)^2 Cd \\ (C^6 H^{11} O^7)^2 Ca\end{matrix}\right\rangle 9 H^2 O^2$
	—	—
Eau de cristallisation	14,74	14,81
Cadmium	10,18	10,21
Calcium	3,79	3,65

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1898. — N° 8.

32e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

27 DÉCEMBRE 1898.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le 7e fascicule du *Bulletin* pour l'année 1898, paru le 23 décembre et contenant les communications faites dans la réunion du 29 novembre.

Par arrêté du 30 novembre 1898, M. GRAVIER, docteur ès sciences naturelles, préparateur de Zoologie à la Faculté des sciences de Paris, a été nommé assistant de la chaire de Zoologie (Annélides, Mollusques et Zoophytes) au Muséum d'histoire naturelle, en remplacement de M. Bernard, décédé.

Par arrêté du 9 décembre, M. TISSOT (Jules), lauréat de l'Institut, docteur ès sciences, a été nommé préparateur au laboratoire de la chaire de Pathologie comparée du Muséum d'histoire naturelle, avec effet du 1er janvier 1899.

CORRESPONDANCE.

M. LE DIRECTEUR annonce la mort de M. Marche, le voyageur naturaliste bien connu, qui a enrichi les collections du Muséum

de très nombreux spécimens. Dans ces dernières années, M. Marche s'était retiré à Tunis et remplissait les fonctions de bibliothécaire de la ville. Il est décédé à Paris le 31 août 1898.

M. J. Claine, vice-consul de France à Rosario (République Argentine), par une lettre en date du 30 novembre 1898, annonce l'envoi qu'il fait au Muséum, par le bateau les *Alpes*, d'une caisse contenant des Tortues vivantes du Parana et d'une boîte remplie de Reptiles conservés dans l'alcool.

M. Villeroy, lieutenant de juge à Saint-Louis (Sénégal), offre à la ménagerie du Muséum un Rapace de forte taille qui a été pris dans une chasse, à plusieurs lieues de Saint-Louis.

Le R. P. Bichet, supérieur de la mission catholique de Sainte-Anne du Fernan-Vaz (Congo français), écrit le 31 octobre 1898 qu'il expédie au Muséum, par le paquebot la *Ville-de-Maranhao*, une caisse renfermant deux squelettes de Gorilles (mâle et femelle), une caisse renfermant un Boa, une caisse renfermant un Porc-Épic et deux caisses contenant chacune une Vipère cornue.

M. J. Bicher, capitaine au long cours, agent général de la compagnie des Chargeurs réunis à Libreville (Congo français), se propose d'envoyer au Muséum, au mois de juillet prochain, quelques animaux vivants, des dépouilles et des Insectes préparés.

M. F. Brandon, commerçant à Libreville, a fait remettre au Muséum, par l'entremise de M. Chaillot, directeur du Jardin d'essai de Libreville, deux peaux de Gorilles mâles et un squelette de la même espèce.

M. le D[r] Alphonse Voillot annonce son départ pour la Haute-Sangha.

M. Ed. Hostains, administrateur adjoint de 2e classe, chargé de mission dans le Haut-Cavally, se propose de faire, de concert avec M. le vicomte d'Ollone, des recherches d'histoire naturelle et s'efforcera particulièrement de procurer au Muséum des spécimens de l'Hippopotame de Libéria (*Chœropsis liberiensis*).

M. le Président de la République a fait don à la ménagerie du Jardin des Plantes d'un jeune Phacochère (femelle) du Soudan, âgé de 8 mois environ. La bête est très douce, complètement apprivoisée et montre beaucoup d'affection pour un jeune Chien avec lequel elle a été accoutumée à vivre.

M. L. Argelliès, commandant le paquebot la *Ville-de-Maranhao*, des Chargeurs réunis, se proposait d'offrir au Muséum, avec une jeune Frégate (*Tachypetes aquila*) venant de l'île d'Europa, dans le canal de Mozambique, deux Albatros d'espèces différentes (*Diomedea exulans* et *D. culminata*) pris en mer à l'aide de fils, non loin de Cape-Town. Malheureusement, les Albatros ont succombé en route, dans la traversée de Lisbonne au Havre, à la suite des mauvais temps que le navire a essuyés et la Frégate est morte en arrivant. Les Albatros, remis au laboratoire d'Anatomie comparée, ont servi à faire d'intéressantes préparations anatomiques des sacs aériens.

M. R. Bouilhac, répétiteur général au lycée Louis-le-Grand, expose les résultats de ses *Recherches sur la végétation de quelques Algues d'eau douce* qui ont fait le sujet d'une thèse soutenue en Sorbonne et qui lui ont valu le grade de docteur ès sciences. Il offre à la Bibliothèque du Muséum un exemplaire de cette thèse et exprime à M. le Directeur et à MM. les Professeurs ses remerciements pour la bienveillance avec laquelle ils l'ont accueilli et ont mis à sa disposition les ressources de leurs laboratoires.

M. le Dr E. Gley, professeur agrégé de physiologie à la Faculté de médecine, assistant au Muséum offre également à la Bibliothèque

un tirage à part de ses *Recherches sur l'action physiologique du sérum d'Anguille*, publiées dans les *Archives internationales de pharmacodynamie* (1898).

COMMUNICATIONS.

Les peintures de Michel Garnier au Muséum d'histoire naturelle, par M. E. T. Hamy.

I

Je découvrais un certain dimanche de juillet 1876, empilés dans un coin d'une salle de l'Hôtel des Ventes, trente-sept panneaux représentant des fruits exotiques. Ces peintures ressemblaient si complètement à celles que possédait déjà la galerie de botanique de notre Muséum, que je ne doutai pas un seul instant de l'origine commune des deux collections ainsi rapprochées dans mon esprit. Je prévins M. Bureau et le lendemain on nous adjugeait le lot tout entier sur une mise à prix de 100 francs [1]. Transportés au Jardin des Plantes, les tableaux que nous venions d'acquérir à si bon compte se trouvèrent, en effet, appartenir, comme je l'avais prévu, à une collection acquise un quart de siècle plus tôt par Adolphe Brongniart [2].

Certains numéros, conservés dans un angle des panneaux de la série nouvelle, venaient s'intercaler parmi ceux qu'on pouvait encore lire sur les

[1] Elles ont donc coûté, avec les frais, un peu moins de 3 francs la pièce.

[2] Cette première série, composée de 90 pièces, dont 50 avec cadres et 40 sans cadres, avait été acquise à la fin de décembre 1851, pour la somme de 300 francs, à un brocanteur de la place du Carrousel, qui les avait échangées, à ce qu'il assurait, à un officier de marine contre une panoplie d'armes anciennes. M. Poisson avait été chargé par le professeur d'aller examiner la collection, et il a conservé de cette petite mission le souvenir le plus précis.

Je lui dois aussi les notes qui suivent sur le sort qui fut fait à cette première collection après son achat. «Les meilleurs tableaux, dit M. Poisson, ceux qui étaient achevés, car il y en avait beaucoup à l'état d'études, furent destinés, sur les instructions de M. Brongniart, à la galerie publique de botanique où ils sont actuellement, et les autres furent placés au-dessus des armoires latérales et dans la galerie des herbiers. On fit redorer les cadres qui avaient besoin de cette réparation, et les toiles privées de cadres en reçurent de bois peint en noir... Ces œuvres ont l'inconvénient d'être peintes sur papier collé sur toile, aussi plusieurs se sont-elles un peu éraillées.....»

étiquettes de la série ancienne, et nous demeurâmes persuadés que s'il restait de graves lacunes dans l'ensemble, nous avions du moins sauvé de la destruction la meilleure partie d'une œuvre fort importante pour l'iconographie botanique.

Malheureusement, cette œuvre était *anonyme;* on ne retrouve sur aucun des 127 tableaux ainsi réunis au Jardin des Plantes aucune signature, pas même une initiale. Le choix des sujets fait pourtant penser aux îles africaines, mais les enquêtes instituées par nos botanistes à Bourbon, à Maurice, au Cap ne leur ont laissé rien découvrir[1], et chacun commençait à craindre que l'histoire d'une entreprise aussi honorable pour la science et pour l'art fût à jamais perdu, lorsqu'un petit livret découvert dans d'anciens papiers de l'administration du Muséum est venu donner enfin la solution de l'énigme.

J'ai trouvé en effet, parmi les pièces justificatives du procès-verbal de l'assemblée des professeurs du 6 septembre 1815, une brochure de seize pages, sans nom d'imprimeur et sans localité, où se lit ce titre interminable :

Catalogue d'une collection de plus de deux cents fruits de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique, acclimatés aux îles de France et de Bourbon; peints de grandeur naturelle sur les lieux, par groupes, avec leurs feuilles, telles qu'elles se trouvent sur l'arbre, et un de chaque fruit coupé, pour en faire connaître l'intérieur : le tout peint à l'huile sur cent quarante tableaux de vingt pouces sur seize, sans le cadre; plus quarante-sept dessins, tant arbres, fleurs et intérieurs desdits fruits, exécutés par M. Garnier, peintre et dessinateur, désigné par ordre du Gouvernement français en l'an 1800, dans l'expédition de long cours commandée par le capitaine Baudin.

Ma première pensée, en lisant ce long préambule, se reporte vers les peintures que j'ai contribué à faire entrer vingt-deux ans plus tôt au Muséum. J'ai ici les dimensions des tableaux de Garnier; le catalogue qui suit le titre reproduit les étiquettes et les numéros d'ordre que le peintre leur a donnés. Je cours à la galerie de botanique : les mesures, les titres, les numéros correspondent rigoureusement. C'est bien la collection Garnier, disparue à la

[1] M. Bureau, frappé de la ressemblance entre certaines de ces peintures et plusieurs fruits modelés par Robillard d'Argentelle, a supposé un instant que les deux séries avaient une commune origine. Or les fruits modelés font partie du *Carporama* donné en 1887, au Muséum, par MM. d'Iray et M. et Mme de Bras de Fer, arrière-petits-neveux et nièce de Robillard d'Argentelle. Comme ils ont été exécutés à l'Île de France de 1802 à 1806, c'est-à-dire à la même époque où les tableaux ont été peints dans cette même île, ainsi qu'on le verra plus loin, rien n'empêche de supposer que les artistes auteurs des deux collections ont parfois travaillé ensemble.

mort du pauvre artiste, que nous avons en partie retrouvée, et qui va reprendre, grâce à cette rencontre inespérée, toute sa valeur historique.

Une copie du catalogue est remise à M. Bureau, qui va faire la revision de tous les tableaux qu'il possède, pendant que je rechercherai les documents relatifs à Garnier, à sa vie et à son œuvre.

II

Le premier de ces documents qui ait été retrouvé, c'est l'acte de baptême du peintre.

Les livrets des *Salons*, auxquels il a pris part jadis, apprennent qu'il est né à Saint-Cloud, et dans une pétition datée de 1812, dont je reparlerai plus loin, il se dit âgé de 60 ans. L'acte qui le concerne a donc été rédigé à Saint-Cloud vers 1752 ou 1753, et on lit en effet, au *Registre des baptêmes et mariages* de cette paroisse pour 1753, la pièce que voici [1] :

Michel, fils de Michel Garnier, frotteur du château de Saint-Cloud, et d'Elizabeth Hubert, ses père et mère, de cette paroisse, né de leur légitime mariage le vingt et un janvier mil sept cent cinquante-trois, a été baptisé par nous curé le même jour desdits mois et an. Le parain a été M. Jean-Baptiste Le Blanc, valet de chambre de Mgr le duc d'Orléans, la marraine a été Marie-Catherine Courtois, veuve de François Carron, officier de Madame la Duchesse du Maine, demeurant à Paris, rue Varenne, paroisse Saint-Sulpice, lesquels ont signé.

Michel Garnier, Jean-Baptiste Le Blanc, veuve Carron.
Messier, curé.

On ne sait rien des débuts artistiques de Michel Garnier; on ignore, en particulier, de la manière la plus complète comment le fils du frotteur du château de Saint-Cloud devint élève du peintre de genre J.-B. Marie Pierre. Il a près de quarante ans quand il se décide à envoyer au salon de 1793 deux tableaux : *L'Attente de l'amant* et *La bonne mère, sujet tiré des Contes de Marmontel* [2], qui reçoivent un assez bon accueil de la critique [3].

On trouve de nouveau son nom dans les livrets des années suivantes; il continue à exposer des tableaux de genre : *Femme donnant une lettre; Mère*

[1] *Greffe du tribunal de Versailles. Reg. des Bapt. et Mariages de Saint-Cloud*, 1753. — Je dois la copie de cette pièce à l'obligeante intervention de M. Couard, archiviste de Seine-et-Oise.

[2] *Livret du Salon de 1793*, nos 19 et 43. — Ces deux tableaux, aujourd'hui disparus comme presque tous ceux dont il sera question plus loin, mesuraient 22 pouces de large sur 27 de haut.

[3] Cf. *Explication par ordre des numéros et jugement motivé des ouvrages de Peinture*. Paris [1793] (*Anonyme*).

couronnant son enfant; Un déjeuner d'œufs frais; Le saut par la fenêtre; Le mot à l'oreille; Les lettres découvertes; Le coup de vent, etc.[1]

Et la notoriété qu'il acquit ainsi peu à peu, lui permet d'obtenir sa nomination comme l'un des peintres de l'expédition qui s'organise pour explorer les Terres australes sous le commandement de Baudin[2].

Il embarque à bord du *Naturaliste*, à titre de *peintre de genre* en même temps que Milbert et Le Brun prennent place sur le *Géographe*, l'un comme *peintre de paysage*, l'autre comme *dessinateur architecte* (19 octobre 1800).

Mais les pauvres artistes, qui ne sont nullement préparés à subir les fatigues d'un pareil voyage, tombent bientôt tous trois malades, et il faut les abandonner à l'Île de France (25 août 1801). Michel Garnier, qui n'a pas moins de 48 ans, a été particulièrement éprouvé par la traversée; il se remet lentement et cherche à «*trouver dans ses talents*, comme il l'écrit lui-même, *des moyens d'existence*». Parmi les travaux auxquels il s'est livré; continue-t-il, «il a cru pouvoir rendre un service à l'histoire naturelle en peignant dans leur grandeur tous les fruits de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique acclimatés ou existant dans la colonie»[3].

L'Île de France nourrissait en effet, dès cette époque, un surprenant assemblage de végétaux des provenances les plus diverses. Pour en prendre une idée juste, écrivait Péron, «il faut aller visiter le jardin du Gouvernement dans la plaine des Pamplemousses; c'est là que le respectable M. Céré a su naturaliser, depuis trente ans, un nombre prodigieux d'arbres et d'arbustes arrachés, les uns aux plages ardentes de l'Afrique, les autres aux rivages humides de Madagascar; ceux-ci sont venus de la Chine ou du Pégu, ceux-là sont originaires des rives de l'Inde et du Gange; plusieurs naquirent au sommet des Gâttes, quelques autres vécurent dans les riches vallées du Cachemire; la plupart des îles du Grand Archipel d'Asie, Java, Sumatra, Ceylan, Bouro, les Moluques, les Philippines, Taïti même, ont été mises à contribution pour la richesse et l'ornement de ce jardin : les Canaries, les Açores lui ont offert de nombreux tributs; les vergers, les bosquets de l'Europe, les forêts de l'Amérique ont été dépouillés pour lui; on y retrouve plusieurs productions de l'Arabie, de la Perse, du Brésil, de la côte de Guinée, de la Cafrerie, et nous avons nous-même déposé dans son sein de nombreux échantillons des végétaux singuliers des forêts australes. C'est là qu'en errant, au milieu d'allées profondes et silencieuses, on peut voir confondus tous ensemble ces hôtes précieux, étonnés de se trouver sur le même sol; avec quelle douce émotion je contemplais cet

[1] Voir la série des *Livrets* jusqu'à 1799.

[2] Il se serait décidé à partir, suivant ce que rapporte un de ses amis, le peintre Coupin Delacouprie, «pour apporter une distraction puissante à des chagrins amers». (*Lettre à Mirbel*, 24 février 1819. Arch. du Mus. 1819, carton n° 1.)

[3] Pétition «à Son Excellence Monseigneur le Comte de Montalivet, Ministre de l'Intérieur», juillet 1812. (Arch. du Mus. 1812, carton n° 2.)

arbre de *Teck,* ce géant des forêts équinoxiales, et dont on fait dans l'Inde des vaisseaux presque incorruptibles; cet *Arbre à pain,* dont le fruit savoureux nourrit toutes les peuplades du grand Océan équatorial; le *Rafia de Madagascar,* ce palmier précieux, qui fournit un savon délicat et corroborant; le *Muscadier,* qui, ravi naguère par le respectable M. Poivre, doit nous affranchir bientôt du tribut que nous payons encore au monopole hollandais; le *Giroflier,* dont les fruits innombrables et d'une belle couleur rouge produisent un si charmant effet, et qui fournit déjà dans nos îles bien au delà de notre consommation de girofle; le *Badamier* à feuilles larges, d'une verdure aussi douce qu'agréable, et qui porte une petite amande allongée, plus délicate que nos meilleures noisettes; l'*Ébénier,* à qui nous devons ce bois si recherché dans les arts, si précieux par son beau poli, par sa couleur d'un noir éclatant; le *Pamplemoussier,* dont le fruit est une espèce d'orange de la grosseur d'un petit melon et dont l'écorce est susceptible de former d'excellentes confitures; le *Tamarinier,* dont les siliques produisent cette pulpe aigrelette qui nous est un médicament agréable et salutaire; l'*Oranger nain de la Chine,* haut d'un pied seulement, qui porte un fruit gros à peine comme celui du café, et qui, rouge comme lui, se distingue par son parfum agréable de citron; l'*Hymenœa,* arbre charmant, dont les feuilles opposées deux à deux, symbole d'une heureuse union, tendent toujours à se rapprocher; l'*Arequier,* dont la tige élégante se projette dans les airs et produit ces régimes de noix d'arec si recherchées pour l'usage du bétel, et dont elles forment elles-mêmes la base essentielle; le *Carambolier,* dont le fruit à quatre côtes très saillantes contient un suc abondant et légèrement acidulé; le *Jacquier,* voisin de l'arbre à pain, et qui porte, le long de sa tige, d'énormes fruits de la forme d'une citrouille allongée, précieux aliment des esclaves; le *Litchi,* dont l'enveloppe tuberculeuse et coriace recouvre une pulpe agréablement parfumée; le *Mangoustan,* originaire de la Chine, ainsi que le précédent, et dont on s'obstine, dans ces régions, à regarder le fruit comme le meilleur du monde; le *Cafier,* si connu maintenant de notre Europe, et dont les petites baies à deux semences sont recouvertes d'une belle enveloppe écarlate; le *Manguier,* l'analogue de notre poirier, et qui, modifié par la culture, présente, comme lui, de nombreuses variétés; le *Bananier,* dont le nom seul réveille tant de douces idées, tant de souvenirs agréables; le *Cocotier,* si célèbre dans toutes les relations, et d'un si bel effet dans les paysages équatoriaux; le *Palmiste,* qui ne porte qu'une fois en sa vie ce chou précieux qui le termine, et que l'on peut préparer de tant de manières utiles; le *Vélougos de Madagascar,* dont les fruits symétriquement disposés en une grappe immense représentent si bien un énorme buisson d'écrevisses; le *Jambos,* dont les drupes assez semblables à de petites prunes noires offrent, comme elles, une pulpe odorante et sucrée; le *Jam-malac,* dont on forme de si belles charmilles; le *Bambou épineux,* si propre à faire des haies impéné-

trables : le *Raren-tsara,* dont la feuille et les fruits seraient susceptibles de fournir une épice agréable et d'un très bas prix; l'*Avocacier,* dont la chair épaisse et jaunâtre a quelques rapports avec celle de nos poires fondantes, mais qui, beaucoup plus fade qu'elle, a besoin d'être relevée par quelques assaisonnements : le *Goïarier,* qui fournit, au milieu des forêts, un rafraîchissement salutaire : le *Cannelier de la Cochinchine,* dont l'écorce ne le cède guère à celle de Ceylan : le *Baobab* ou *Pain-de-Singe,* ce fameux *Adansonia,* la plus grande et la plus grosse espèce d'arbre connue; le *Vacois,* dont les rejets, sous une forme impudique, descendent le long de la tige pour aller lui fournir des nouvelles racines et dont les feuilles sont employées à tant d'usages utiles : le *Frangipanier,* dont les belles corolles d'albâtre exhalent un parfum si délicat et si suave : le *Cotonnier,* qui nous prête son admirable duvet, après la maturité des graines auxquelles il devait servir de langes; le *Bois de fer,* arbre précieux, qui croît si rapidement, qui s'accommode des lieux les plus stériles, et qui réussirait vraisemblablement si bien dans nos climats méridionaux; l'*Attier,* dont le fruit tuberculeux cache, sous une écorce dure, épaisse et coriace, une pulpe savoureuse et délicate, comparée, par tant de voyageurs, à de la crème sucrée; le *Rosier de la Chine,* qui, croissant naturellement au milieu des forêts, marie partout ses fleurs avec celles du *Jasmin* odorant et de la belle *Pervenche de Madagascar;* le *Papaïer,* dont le suc laiteux et caustique est employé comme un excellent vernissage, et dont le fruit est recherché sur les meilleures tables; le *Ravinal* ou *Arbre du Voyageur,* ainsi nommé de la propriété singulière qu'il a de fournir une grande quantité de très bonne eau douce, lorsqu'on le perce à la base des feuilles; le *Jam-rosa,* qui porte des fruits de la plus belle couleur rose, et dont on obtient, par la fermentation et la distillation, un alcool si délicieusement parfumé : le *Cassier,* qui fournit à la médecine l'un de ses purgatifs les plus simples et les plus doux : le *Dattier,* le *Carroubier,* le *Myrobolan,* l'*Arbre de ben,* l'*Arbre à vernis,* l'*Arbre encens,* le *Bois de lait,* l'*Arbre de Cithère,* le *Latanier,* la *Roussaille,* l'*Arbre à suif,* l'*Arbre à thé,* le *Café d'Eden,* le *Cirier de la Cochinchine,* le *Savonnier,* le *Cubèbe,* le *Lilipé,* le *Longane de la Chine,* le *Ouattier,* le *Vaucassaie,* le *Cacaoïer,* le *Roucouïer,* le *Chèrembellier,* le *Bibassier,* le *Veloutier,* etc., etc.; mais telle est la profusion des végétaux utiles que l'industrie de l'homme et son heureuse activité ont su réunir sur un aussi petit théâtre, qu'il faudrait outrepasser de beaucoup les bornes naturelles de ce chapitre pour en continuer l'énumération : et lorsqu'on vient à penser que cette multiplication prodigieuse de végétaux intéressants est le résultat d'un petit nombre d'années d'expériences et de travaux, le fruit honorable d'un petit nombre d'hommes, on se sent pénétré de reconnaissance pour les auteurs de tant de bienfaits, à la tête desquels se présentent La Bourdonnais, l'immortel Poivre, Hubert et Céré, Commerson, Du Petit-Thouars et Martin . . . [1] ».

(1) *Voyages de découvertes aux Terres Australes. . . sur les corvettes le* Géographe,

III

Ces merveilles végétales de l'Île de France, dont la contemplation surexcitait ainsi le lyrisme de François Péron, avaient aussi exercé leurs séductions sur le peintre Michel Garnier, et tout en s'efforçant de se procurer à l'aide de son art les moyens de rester en France, le pauvre exilé s'attachait à reproduire, entre une leçon de dessin et une séance de portrait[1], les fruits ou les graines des végétaux dont on vient de parcourir les noms et de bien d'autres encore que n'a point cités l'historien du *Voyage aux Terres Australes.*

Pendant cinq ans, il entretient à grands frais des noirs qui épient sur divers points de la colonie la maturité des fruits et les rapportent à leur maître «quelquefois de plus de douze lieues». Et Garnier, «sous un ciel où la moindre application est un supplice», est obligé de travailler sans relâche «pour ne point laisser échapper ce point précis de la maturité»[2].

L'heure vient enfin où, après une longue attente, le laborieux artiste peut songer au retour. La frégate la *Canonnière* rentrait en France; il fut autorisé à embarquer comme passager, avec la petite fortune qu'il avait acquise[3] et qu'il eut l'imprudence de *mettre pour les deux tiers en denrées coloniales.*

La frégate fut prise par l'Anglais et il ne fut permis à l'infortuné voyageur d'emporter qu'une malle, qu'il vida des effets qu'elle contenait pour sauver ses beaux fruits peints qu'il mit en place[4].

Grâce à ce subterfuge, il avait pu sauver une collection «unique en son genre», et qu'il avait souvent refusé de vendre à des étrangers, «mettant son amour-propre à la rapporter dans sa patrie»[5].

Sa première pensée, en arrivant à Paris[6], est «d'en faire hommage à S. M. l'Empereur et Roi, Protecteur des Arts et constamment occupé de ce qui peut accroître la splendeur et la gloire de son Empire.» Mais ainsi qu'il l'explique en son style incorrect et diffus, «par l'événement qui l'a dépouillé d'une fortune médiocre, quoique acquise par de longs tra-

le Naturaliste, *et la goélette le* Casuarina, *pendant les années* 1800...1804... rédigé par M. F. Péron. (Paris, Impr. imp. 1807, t. I, 57-61.)

[1] «La richesse des colons, dit Coupin Delacouprie, lui avait donné le moyen de faire une quantité prodigieuse de portraits.» (*Lettre citée.*)

[2] Coupin Delacouperie, *lettre citée.*

[3] Elle s'élevait à près de deux cent mille francs. (Coupin Delacouprie, *lettre citée.*)

[4] Tous ses autres bagages, y compris cinq caisses d'objets d'histoire naturelle «*qu'il s'était plu à recueillir*», restèrent aux mains du vainqueur.

[5] J'emprunte tous ces détails à la pétition déjà citée, et dont il va être question un peu plus bas.

[6] Il descend n° 9, place des Petits-Pères, où il est encore en 1815.

vaux, âgé de 60 ans, toujours malade et n'étant plus en état d'en entreprendre d'autres, cette collection est devenue la principale partie de son avoir».

Elle se compose alors «de 200 et quelques fruits peints à l'huile, sur 140 tableaux de 22 pouces sur 17, et il en sollicite instamment l'achat du Ministre de l'intérieur».

La lettre de Garnier, apostillée par le sénateur comte du Puy, parvient à Montalivet dans les premiers jours de juillet 1812 et, le 28 de ce mois, elle est envoyée par le Ministre aux Administrateurs du Muséum qui sont priés d'examiner «si cette collection présente assez d'intérêt» pour être acquise par l'établissement [1]. On nomme des commissaires: ils déclarent que la collection est d'une grande valeur «tant du côté de l'art que de celui de la représentation des fruits peints de grandeur naturelle», qu'elle devrait être acquise «pour être placée dans une administration publique», mais que le prix *paraît devoir être considérable* [2], et que le crédit du Muséum est trop faible «pour qu'on puisse en distraire les fonds nécessaires à cette acquisition» [3].

Cependant les événements s'aggravent, les désastres s'accumulent, et Garnier se voit contraint d'attendre des temps meilleurs. Le gouvernement nouveau qui s'établit trois ans plus tard ne se montre pas d'abord favorable aux propositions de l'artiste. Celui-ci, qui a perdu sa première confiance dans l'Administration, imprime le catalogue qu'il a préparé pour le Salon de 1814 [4] et l'adresse, sans aucun succès d'ailleurs, à MM. les Amateurs d'Histoire naturelle [5]; c'est la plaquette dont j'ai parlé en commençant.

Quatre ans se passent encore. Garnier s'est marié; sa femme est morte, laissant deux enfants en bas âge. Poussé par la nécessité, il risque une nouvelle démarche : un de ses amis, le peintre Coupin Delacouprie, qui a donné des leçons à la fille du secrétaire général de l'Intérieur, intervient longuement auprès de ce dernier, qui saisit à nouveau, le 9 mars 1819, l'assemblée des professeurs du Muséum des offres du vieil artiste. Deux botanistes éminents, Jussieu et Desfontaines et van Spaendonck, le célèbre peintre

[1] Archives du Mus. 1812, 2e carton.

[2] Garnier demandait 30,000 francs.

[3] *Lettre écrite par les professeurs-administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle à S. Exc. le Ministre de l'Intérieur, Comte de l'Empire,* 23 septembre 1812. — Cette lettre signée *Laugier,* professeur secrétaire, est imprimée en tête de la brochure (*Catalogue*, etc.) de Michel Garnier, dont la découverte a provoqué le présent travail.

[4] Le livret du Salon de 1814 mentionne en effet, au nom de Michel Garnier, «*partie d'une collection de 140 tableaux, représentant des fruits de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique, acclimatés aux îles de France et de Bourbon.*

[5] Notre exemplaire est, je le répète, daté du 6 septembre 1815.

de fruits et de fleurs, constituent un jury particulièrement compétent[1].

Le 23 mars 1819, ils présentent à leurs collègues un rapport fort élogieux sur l'œuvre qu'on leur a soumise en partie. «Nous pensons, écrit l'un d'eux, que difficilement pourrait-on engager un autre artiste qui aurait le même talent et nous pourrait faire connaître aussi bien ces fruits dont nous ne possédons qu'une partie que l'on nous a envoyée de temps en temps ou secs ou dans des liqueurs. Les couleurs en sont toujours altérées... ils n'étaient donc qu'imparfaitement connus de tous ceux qui ne les avaient point vus dans le pays même où ils viennent... Cette collection serait très bien placée au Muséum... où les naturalistes pourraient la consulter journellement; elle servirait encore utilement au cours d'Iconographie...; le Ministre pourrait en faire l'acquisition moyennant la somme de 15,000 francs à laquelle M. Garnier réduit aujourd'hui ses prétentions[2].»

L'assemblée approuve le rapport, mais décide que Son Excellence sera priée, *si elle juge à propos d'acquérir ces peintures, de vouloir bien en imputer la dépense sur des fonds étrangers à l'Établissement et destinés aux encouragements des Arts.*

15,000 francs à prendre sur les fonds des encouragements aux Beaux-Arts, c'est presque le tiers du crédit annuellement affecté à ce genre de dépenses; il n'y faut pas songer.

Le projet d'achat est abandonné. Michel Garnier, qui a dépassé 67 ans, ne tarde pas à succomber et son œuvre, dédaignée, vient échouer chez les revendeurs, où le Muséum l'acquerra plus tard pour une somme tout à fait dérisoire.

J'ai déjà dit qu'elle compte actuellement 127 numéros, c'est-à-dire à peu près la moitié des pièces qu'elle comprenait en 1815. Ce sont des peintures à l'huile sur papier, généralement un peu sèches, mais toujours très fidèles. Un bon nombre d'entre elles se font remarquer par une grande délicatesse de couleur et de jolis effets de lumière.

M. Bureau a bien voulu m'autoriser à vous présenter quelques spécimens choisis dans la collection; ils vous permettront d'apprécier à son juste mérite l'œuvre d'un artiste oublié et méconnu, dont notre Cabinet de Botanique pourra désormais se montrer justement fier.

[1] Arch. du Mus. 1819, carton I.

[2] Cela mettait les peintures à 100 francs la pièce environ, et Jussieu remarque dans une note annexée au dossier que c'est à peu près la valeur d'une des peintures de plantes et animaux sur vélin qui enrichissent la collection des dessins commencés par Gaston d'Orléans et conservés dans notre Bibliothèque.

Relation sommaire d'un voyage au versant occidental du Mexique,

par M. Léon Diguet.

Le dernier voyage sur le versant pacifique du Mexique, que je viens d'entreprendre, comme chargé de mission par le Muséum et le Ministère de l'Instruction publique, avait pour but principalement de parcourir l'État de Jalisco et le territoire de Tepic, afin de recueillir des collections de la faune, de la flore et de l'ethnographie de ce pays.

Cette contrée, quoique pacifiée et tranquillisée depuis déjà nombre d'années, n'a commencé à être l'objet d'études sérieuses que depuis seulement quelques années.

Les conditions tout à fait exceptionnelles, résultant des différences de climat et d'altitude, et l'abondance des matériaux scientifiques donnent à cette région un réel intérêt.

L'État de Jalisco et le territoire de Tepic forment une région constituée par un vaste plateau d'une altitude de 1,500 mètres, s'abaissant progressivement vers l'ouest jusqu'à une altitude de 900 mètres; à partir de ce point, plus ou moins relevé par des crêtes de chaînes de montagnes, la chute est brusque, et la contrée atteint sa limite en formant des plaines d'alluvions de faible élévation, médiocrement accidentées, que délimite l'océan Pacifique.

Le plateau central ne présente pas l'aspect d'une vaste plaine uniforme; au contraire, assez accidenté, il s'offre sous la forme d'une série de larges vallées, de faible pente, séparées les unes des autres par des chaînes de montagnes ou par des pics isolés se réunissant par leur base largement étalée.

A la saison pluviale, le produit des orages, après avoir déterminé des torrents et des cascades, dans les parties accidentées, vient se déverser dans les vallées où, vu la surface de faible pente, les eaux finissent par perdre leur énergie primitive. Ces eaux forment alors de nombreux ruisseaux se réunissant parfois dans les dépressions pour y former des lagunes plus ou moins étendues avant de se rendre aux cours d'eau plus importants qui déterminent les profondes érosions du réseau hydrographique de la contrée. Parmi ces nappes lacustres, une surtout par son importance est remarquable, c'est le lac de Chapala, véritable mer intérieure couvrant une surface de 1,300 kilomètres carrés.

Ce lac de Chapala n'est pas uniquement le réservoir et le collecteur des eaux de la contrée : il reçoit en outre, par l'intermédiaire du rio Lerma, tout le tribut d'un vaste bassin, très éloigné de la contrée qui nous intéresse.

A peu de distance de l'endroit où le rio Lerma débouche dans le lac, un autre cours d'eau important, désigné sous le nom de rio Santiago, vient

prendre naissance; ce fleuve qui, à bon droit, peut être considéré comme la suite du rio Lerma est la principale artère de la contrée : presque tous les autres cours d'eau viennent y affluer; à peu de distance de sa sortie du lac, après avoir formé la chute célèbre de Juanacatlan et une série de rapides, il continue son cours au fond d'un ravin formant sur le plateau une imposante barrenca aux flancs presque perpendiculaires pouvant atteindre à certains endroits une profondeur de 1,300 mètres.

Le plateau ne se termine pas partout par une simple pente allant droit aux plaines basses de son versant; il est, dans la majeure partie de son contour, bordé par une chaîne montagneuse dont l'altitude au-dessus du niveau de la mer est à peu de chose près la même que celles des crêtes des chaînes ou des pics qui jalonnent le plateau; cette chaîne de bordure tantôt aboutit en pentes rapides aux plaines qui bordent le Pacifique, tantôt se constitue en massif montagneux dont les contreforts sont baignés par l'Océan.

Dans une région aussi mouvementée par l'orographie et par les nombreuses vallées d'érosions des cours d'eau qui sillonnent et entrecoupent le plateau, tous les climats se manifestent; c'est d'abord, à la partie moyenne représentée par le plateau, un climat doux et tempéré pendant toute l'année; les montagnes, suivant leur importance, offrent un climat froid et variable; les profondes barrencas dont le plan est peu élevé au-dessus du niveau de la mer offrent alors une zone climatologique dont la température et l'humidité se rapprochent de celles de la terre chaude ou des plaines basses côtières de l'Océan.

Tout le pays est soumis, de juillet à septembre, aux pluies d'orages de la saison pluviale, pluies dont les eaux sont retenues naturellement dans maints endroits, ce qui permet de conserver l'aliment des sources et des cours d'eau à l'époque de la sécheresse, de sorte que les nombreux sites où l'eau s'est conservée se présentent toute l'année sous l'aspect de sols riants et fertiles.

Aussi, grâce à de telles conditions, est-on à même de rencontrer sur un faible parcours les climats les plus divers et les sols les plus différents, des plaines fertiles et des montagnes boisées succédant à des sols complètement désertiques ou marécageux, conditions qui font varier à l'infini la faune et la flore régionales.

La chaîne côtière qui encadre la partie occidentale du plateau expose, dans le trajet de sa pente rapide ou de ses contreforts, toute la série des conditions climatologiques et hypsométriques de la contrée; mais là les choses sont un peu différentes : le sol désertique qui sur le plateau joue un rôle assez prépondérant, à cause des vastes surfaces d'évaporation non compensée par les brumes de la mer, ne se manifeste plus que par l'aire réduite de certaines crêtes des assises des contreforts.

On trouve alors le terme moyen de la flore du plateau et de ses mon-

tagnes, des ravins, de leurs pentes et de leur fond; enfin le tout aboutit aux plaines basses qui constituent alors une zone distincte.

Le pays peut se diviser en cinq zones bien caractérisées.

C'est d'abord, à la base, les plaines basses baignées par l'Océan, zone dont l'élévation n'excède pas 100 mètres; ces plaines sont chaudes, humides et marécageuses; dans certains endroits, on y rencontre de nombreux estuaires et des lagunes d'eau salée, entourés d'une ceinture de palétuviers, dans lesquels, à la saison pluviale, tous les faibles cours d'eau de la région viennent se déverser; dans d'autres endroits, des cours d'eau permanents irriguent le sol et s'opposent à la formation de ces lagunes salées; la végétation est abondante et recouvre tout d'une épaisse et inextricable forêt.

A la saison pluviable, ces plaines sont presque totalement inondées et forment des marais boueux, infranchissables, qui rendent la région si insalubre; à la saison sèche, toute la végétation disparaît sous une abondante couche de poussière, véritable limon déposé par les courants aériens.

Les forêts de cette zone sont peuplées d'essences nombreuses, généralement de taille peu élevée, entre lesquels on voit surgir de place en place des bouquets d'arbres d'une grande hauteur, tels que Ficus, Ceibas, Palmiers, etc.; parmi ces derniers, un est employé par l'industrie indigène pour l'huile que donnent ses graines. Le sol de ces forêts est occupé par des plantes herbacées, parmi lesquelles on rencontre abondamment des broméliacées.

La deuxième zone, dont l'altitude est comprise entre 100 et 500 mètres, s'accuse par des collines aux sommets dénudés, mais aux versants très boisés; dans cette localité, on rencontre des Euphorbiacées arborescentes, telles que les Uras et les Jatropha: des Ficus dont les racines adventives partent du tronc et les grandes branches viennent, comme de véritables lianes, enlacer et étouffer les arbres voisins; le sol des pentes du fond des ravins est généralement recouvert d'une puissante couche d'humus, ce qui, joint à la température et à l'humidité, donne à la végétation une prodigieuse exubérance.

Vient ensuite la troisième zone dont l'extension est comprise entre 500 et 700 mètres d'altitude : c'est la région des eaux vives; de nombreuses sources alimentent les cours d'eau des fonds pierreux des ravins; réduits à l'état de minces filets à la saison sèche, ces cours d'eau deviennent d'impétueux torrents à la saison des pluies. La végétation est caractérisée principalement par les Capomos (*Brosimum alicastrum*), arbres élevés, au tronc droit et élancé, au feuillage obscur, dont les jeunes pousses, les fruits et même les feuilles sont employés avec succès comme fourrage; la cime de ces arbres est si fournie et si obscure, qu'elle laisse passer peu de lumière; aussi la végétation herbacée ne se montre guère dans sa réelle vigueur que dans les clairières.

A cette zone succède la quatrième, dont les limites sont entre 700 et 1,100 mètres; elle est désignée sous le nom de zone des barrencas humides; là les eaux de surface sont moins fréquentes, mais l'humidité nécessaire à la végétation y est abondamment fournie par les brumes de la mer qui viennent s'y condenser pendant une bonne partie de l'année; à la fin de la saison sèche, ces brumes n'existant plus, des rosées nocturnes ont souvent lieu; de sorte que le sol conserve toujours une certaine humidité.

Enfin, au-dessus de l'altitude des barrencas humides, la cinquième et dernière zone couronne la région; cette zone, qui se caractérise nettement par sa végétation de Chênes et de Pins, débute à 1,100 mètres et s'étend au delà d'une altitude de 2,000 mètres: c'est la région de tous les pics et chaînes montagneuses du plateau.

Dans cette vaste région dont les particularités viennent d'être résumées, sites où la nature se montre si remarquable et si extraordinaire dans ses contrastes et où la flore et la faune se révèlent d'une si attrayante et si prodigieuse variété, l'ethnographie ne reste pas en arrière; des vestiges archéologiques se rencontrent fréquemment, et, parmi la population, de curieuses coutumes se sont conservées.

Ces accidents de terrain, ces montagnes, ces ravins qui fractionnent le territoire, formaient, avant la conquête espagnole, les limites naturelles des nombreux États qui composaient le Chimalhuacan.

En temps ordinaire, les états de Chimalhuacan, constitués suivant leur importance en monarchie ou en sorte de fiefs ou tactuanargo, s'administraient indépendamment; mais lorsqu'avec les populations voisines une guerre venait à éclater, tous les États, afin de résister à l'ennemi, s'unissaient pour élire un chef et former une confédération.

Les indigènes de race nahuatl, qui formaient en grande partie ces populations, sont aujourd'hui en presque totalité sinon disparus, du moins confondus avec ce qui constitue la population mexicaine, et ce n'est que dans certains villages, généralement retirés, que l'on peut encore rencontrer les anciennes coutumes et l'usage de la langue nahuatl: ces vestiges, qui peuvent encore nous reporter à une époque reculée, tendent de plus en plus à disparaître; mais, malgré cette évolution rapide vers l'unification, on peut arriver à rétablir les faits tels qu'ils existaient.

Les missionnaires de l'époque de la conquête nous ont laissé des écrits qui permettent de faire des reconstitutions; aidé de ces documents, on peut arriver avec facilité à retrouver les limites des anciens États et l'emplacement des antiques cités.

Dans l'habitation et les monuments de ces anciens centres de civilisation, la brique séchée au soleil constituait la majeure partie des matériaux de la construction; aussi, après le pillage et la dévastation auxquels se livrèrent les conquérants espagnols, bon nombre d'édifices purent, grâce à ce genre de construction, échapper à la destruction complète; leurs soubassements,

construits de pierres plus ou moins travaillées, se trouvèrent ensevelis sous des décombres que les pluies et les agents atmosphériques ont rapidement transformé en tumulus ou monticules, aujourd'hui recouverts d'une végétation touffue. C'est principalement sous ces monticules dont l'aspect extérieur ne diffère pour ainsi dire point des accidents naturels du modelé de la région, que des fouilles, malheureusement jusqu'alors trop peu nombreuses et trop imparfaites, ont été pratiquées et ont amené la découverte d'abord d'un soubassement de l'édifice et ensuite, dans son voisinage, de motifs d'architecture et de nombreux objets religieux, artistiques et d'usage domestique.

C'est donc surtout à l'archéologie jointe aux documents transmis par les missionnaires que l'ethnographie devra s'adresser pour reconstituer les mœurs et les usages des indigènes qui formaient, au moment de la conquête, la nombreuse population du Chimalhuacan; la langue était la même dans toute l'étendue du pays, mais la religion, quoique identique dans ses grandes lignes, variait notablement ainsi que les usages suivant les états; la religion du Chimalhuacan, de même origine que celle des Aztecs, n'avait pas les sacrifices sanglants de ces derniers, ainsi que l'affirment les historiens de l'époque de la conquête.

A côté et au nord de ce pays qui formait autrefois le Chimalhuacan, se trouve une vaste région montagneuse placée en partie sur l'État de Jalisco et le territoire de Tepic.

Cette région escarpée et abrupte qui constitue un important massif de soulèvement, dû en quelque sorte à l'épanouissement de la Sierra madre de Durango, est désignée sous le nom de Sierra del Nayarit, Sierra de Alica, Sierra de Tepic, ou encore, selon les races indigènes qui y habitent, Sierra de los Coras, Sierra de los Huicholes.

Ce massif montagneux forme au nord de Tepic la contre-partie de la chaîne côtière délimitant le bord du plateau central; à sa base, sur le versant occidental, s'étendent également de vastes plaines basses qui aboutissent à l'Océan.

Les altitudes et la végétation de cette sierra sont semblables à celles des diverses zones dont il vient d'être fait mention; mais la contrée se différencie par le caractère que lui implique l'exagération des accidents de son sol; ce ne sont que sites abruptes et presque inaccessibles, ravins généralement étroits et très profonds morcelant un plateau central de 2,000 à 2,500 mètres d'altitude, contrée d'un difficile accès où le transit ne se fait qu'avec peine et où le voyageur souvent est obligé, pour atteindre un point peu éloigné, d'escalader des talus plus ou moins abrupts et de contourner pendant des journées entières le haut des ravins par un chemin à peine tracé, longeant la plupart du temps des précipices.

Ces escarpements, qui rendent ce pays presque impénétrable, constituent une forteresse naturelle, grâce à laquelle des races, ayant encore leur an-

cienne religion et leurs usages antiques, ont pu s'abriter contre les invasions et conserver jusqu'à nos jours une indépendance à peu près complète.

Là, l'ethnographie n'a pas besoin, pour reconstituer les faits, d'avoir recours, comme dans le reste de l'État de Jalisco, à l'archéologie. Les deux tribus Cora et Huichole ainsi que quelques représentants de la tribu tepehuane qui forment la population actuelle du Nayarit ont, malgré l'évolution qui s'est produite autour d'eux et malgré les événements qui se sont succédé depuis la conquête espagnole, su conserver en grande partie la religion, les traditions et la manière de vivre de leurs ancêtres. Ces derniers n'ont pas laissé de monuments, mais, de génération en génération, la tradition des anciens a pu se transmettre par des chants, et l'on peut voir encore à notre époque, aux jours de fête, des chanteurs venir au milieu de l'assemblée réciter, en s'accompagnant d'instruments de musique, les épopées religieuses, historiques et guerrières; ces chants, évidemment modifiés pendant le cours des événements, présentent néanmoins une réelle valeur au point de vue de la mythologie et de l'histoire.

Le Nayarit forma, à une époque probablement reculée, un vaste empire dont les limites sont aujourd'hui inconnues; selon la tradition, cet empire commença à se fractionner à la suite de guerres intestines qui éclatèrent parmi les tribus après la mort d'un chef qui était arrivé à étendre sa domination non seulement sur la sierra, mais aussi sur les peuplades qui occupaient les contrées voisines. Une invasion nahuatl survint ensuite, asservissant tout le pays, laissant la région montagneuse que son orographie rendait inexpugnable: l'empire fut réduit alors à ce qui représente aujourd'hui la sierra du Nayarit, c'est-à-dire au massif montagneux naturellement délimité au nord par l'État de Durango, à l'est par le rio Bolanos, qui, se réunissant au rio Jeres, vient affluer au rio de Santiago, ce dernier fleuve formant la limite sud; enfin, dans le splaines basses, le rio San Pedro côtoyant la base des versants établit la limite occidentale.

La sierra du Nayarit fut soumise par les Espagnols près de deux siècles après la conquête; obligés de mettre leur colonisation à l'abri des incursions des Indiens, les Espagnols se rendirent maîtres de la sierra au prix d'efforts et de sacrifices, puis cette région, qui n'offrait à l'époque aucun avantage, fut confiée à l'administration des missionnaires.

Les indigènes qui peuplaient la sierra du Nayarit étaient, comme il a été dit plus haut, les Indiens coras et les Indiens huichols. Les Coras furent évangélisés par les jésuites et leur administration dura plus d'un demi-siècle; après quoi, rendus à eux-mêmes, ils ne tardèrent pas à faire partie du contingent des révolutions qui désolèrent si longt mps le territoire de Tepic; leur nombre, à la suite de ces guerres, a considérablement diminué: aujourd'hui, ils sont réduits au chiffre d'environ 3,000; ils commencent à abandonner leurs anciennes coutumes, et même, en grande partie christia-

nisés, ils ne pratiquent plus leurs anciennes cérémonies religieuses que d'une façon tout à fait occulte.

Les Huichols, eux, au contraire, d'un naturel plus doux et plus timide, se sont toujours tenus à l'écart des révolutions; catéchisés à peu près à la même époque que les Coras par les franciscains, ils ont abandonné, après le départ de ces missionnaires, la nouvelle religion qui leur avait été enseignée et se sont empressés de retourner à leurs anciennes coutumes et à leurs anciennes cérémonies religieuses.

Retirés dans leurs sites inaccessibles, les Indiens huichols ont pu demeurer jusqu'à nos jours presque complètement ignorés; ils ont par cela un réel intérêt au point de vue ethnographique et historique; leurs traditions, leurs coutumes, leur religion, leurs cérémonies rituelles, etc., nous reportent à un lointain passé et nous mettent en présence de faits complètement inconnus, dont l'origine est bien antérieure à celle de la religion et des coutumes des autres races du Mexique, qui, quoique disparues, sont actuellement bien connues.

Les principales occupations des Indiens de la sierra du Nayarit sont : l'agriculture, la chasse, les fêtes et les cérémonies religieuses et une industrie assez réduite, consistant surtout dans la fabrication de tissus représentant des motifs ornementaux allégoriques d'une exécution soignée et souvent très artistique.

Les armes sont : l'arc et le machete qui est venu depuis la conquête remplacer la hache de pierre; les Coras commencent à abandonner l'arc pour les armes à feu, mais le Huichol, fidèle aux coutumes de ses ancêtres, garde et emploie religieusement l'instrument que les dieux lui ont donné comme étant le complément de la force et de la volonté de l'homme.

L'habitation de l'Indien du Nayarit consiste en huttes, généralement assez bien édifiées mais de peu d'élévation; les murs sont faits en pierres cimentées avec de l'argile, le toit est de chaume; dans quelques localités, le bois remplace la pierre dans la construction.

La majeure partie de l'année, les Indiens vivent dans ce que l'on est convenu d'appeler une rancheria, c'est-à-dire une réunion de quelques habitations placées habituellement en cercle, de façon à former une cour au centre; à proximité des habitations se trouvent les champs de culture. Aux époques des fêtes, tous les Indiens abandonnent leurs rancherias pour se réunir dans les villages.

La sierra du Nayarit est divisée en deux parties : la sierra des Coras et la sierra des Huichols; la ligne de démarcation des deux territoires est la vallée du rio Jesus Maria ou rio Nayar ou rio Cora, fleuve le plus important de la sierra qui vient affluer au rio Santiago après s'être réuni au rio Chapalagana ou rio Huichol : chacun des deux territoires est divisé en districts, lesquels comprennent un certain nombre de villages dont un principal donne le nom au district et à la tribu indienne.

Le territoire cora possède trois districts : 1° Jesus Maria ou Tchouiseté; 2° la mesa de Tonati ou Hiahoke; 3° Santa Teresa ou Kuaïmargonsa.

Le territoire huichol comprend quatre districts : 1° Santa Catalina ou Tohapourihé; 2° San Sebastian ou Guahoutouha; 3° San Andres ou Tateikié; 4° Guadalupe Ocotan.

Avant la conquête espagnole et après le départ des missionnaires, ces villages, complètement indépendants, étaient gouvernés par des chefs qui avaient un caractère religieux et étaient élus pour une période de cinq années. Aujourd'hui, le gouvernement mexicain s'étant intéressé à la cause des Indiens a modifié les choses dans le but principalement d'assurer la sécurité du pays; les chefs sont toujours choisis par les Indiens, mais n'ont plus de caractère religieux et sont renouvelés annuellement par voie d'élection; leur pouvoir se trouve alors très limité : ils peuvent châtier les simples délits, mais, pour les délits criminels, les coupables doivent être remis entre les mains de l'autorité mexicaine.

De plus, quelques écoles ont été établies dans les principaux villages; l'unification commence à pénétrer dans la sierra jusqu'alors si ignorée et si méconnue; le pays gagne de jour en jour vers le progrès, mais à ce régime les coutumes, les mœurs et la religion des temps anciens qui donnaient à ce pays tant d'attrait et lui avaient valu le nom de Sierra mysteriosa ne tarderont pas à disparaître, et il est à prévoir que, dans un avenir pas très éloigné, la sierra du Nayarit ne se distinguera plus des autres localités où sont aujourd'hui confondues les divers éléments de la population mexicaine.

Le voyage que je viens de terminer et qui a duré deux années consécutives n'a pas eu lieu uniquement dans l'État de Jalisco et le territoire de Tepic; après avoir parcouru ces régions dans diverses directions et m'être arrêté dans les endroits qui me paraissaient les plus dignes d'intérêt, j'ai profité de l'époque de la sécheresse hivernale où la nature en repos n'offrait que de maigres ressources au point de vue de la récolte des collections, pour faire deux expéditions sur les côtes de la Basse-Californie, afin de compléter, autant que possible, les collections et les études que j'avais entreprises dans ce pays lors de mon précédent voyage.

Le R. P. Buléon, donne d'intéressants détails sur le long séjour qu'il a fait au Fernan-Vaz; il fait passer sous les yeux de l'assemblée une série de projections photographiques reproduisant des vues de la mission de Sainte-Anne, des paysages, des types d'in-

digènes, etc., et fournit les renseignements suivants sur un essai de domestication de l'Eléphant d'Afrique :

L'Éléphant domestiqué à la mission catholique de Sainte-Anne au Fernan-Vaz (Congo-Français),

par le R. P. Buléon.

L'Éléphant de la mission de Fernan-Vaz a été capturé par les Mpawins. Lorsque ces chasseurs apprennent qu'une troupe d'Éléphants a fait son apparition dans une région, ils se réunissent en très grand nombre et forment un cercle immense qui ferme toutes les issues, puis ils le resserrent peu à peu de façon à enfermer toute la troupe dans un réseau infranchissable. Cette manœuvre dure quelquefois plusieurs mois, et peu à peu les Éléphants pris par la faim et la soif cherchent à sortir et, sans plus craindre le bruit du tamtam et les chants des lignes *mpawines*, s'avancent hardiment à la recherche d'une issue. C'est alors que la tuerie commence. Les indigènes qui peuvent alors les tirer presque à bout portant laissent passer les sujets dont les défenses sont petites et tuent les autres.

Ce sont alors des fêtes indescriptibles, des festins pantagruéliques et des réjouissances auxquelles prennent part tous les villages de la région. Les défenses sont vendues aux factoreries européennes, et ce qui reste de viande est boucané, puis échangé aux tribus de l'intérieur contre du caoutchouc.

Un jour, on avertit le R. P. Bichet, supérieur de la mission de Sainte-Anne, que deux jeunes Éléphants se trouvaient cernés avec une grande troupe dans une région peu éloignée de la mission catholique. Aussitôt il fit dire aux Mpawins de les capturer, si c'était possible, sans les blesser et qu'il les achèterait à bon prix.

Quelques jours après, on vint lui dire que le jeune Eléphant mâle avait été capturé sans aucune blessure, mais que la femelle était tuée.

La mission fit donc l'acquisition du jeune Éléphant pour la somme de 500 francs.

Dès les premiers jours de sa captivité, on le soumet à un régime assez dur. Enfermé dans un petit enclos entouré d'une forte barricade, on lui apportait chaque jour, à heure fixe, une nourriture suffisante pour se soutenir mais non pour satisfaire son appétit, de sorte qu'au bout de quelques semaines il se trouvait habitué à être servi, et manifestait son contentement à chaque fois qu'on lui offrait sa pitance.

Bientôt on put le laisser sortir, et aujourd'hui il circule en liberté dans les forêts environnantes, et revient toujours à la maison pour l'heure des repas.

Il lui arrive même parfois, quand on a oublié de lui apporter sa ration,

d'ouvrir la porte et de pénétrer dans la salle à manger d'où il ne se laisse chasser qu'après avoir protesté par un ronronnement significatif.

Dans la forêt, il trouve aussi une nourriture abondante, broutant par ci, mangeant un fruit par là; il va un peu partout, mais ne touche jamais aux plantations ni aux Bananiers. Il doit être âgé de cinq ans environ et mesure 1 m. 50 de haut.

On l'a appelé du nom de Fritz et il vient à l'appel de la voix.

Je vous communique une petite gravure qui représente Fritz au travail. Il transporte à travers les sentiers de la forêt des madriers de 800 et 1,000 kilogrammes, et ce qu'il fait chaque jour représente bien le travail de vingt hommes.

M. Bourdarie, passant il y a quelques mois au Fernan-Vaz, l'a vu au travail, et il a été heureux de constater qu'en même temps qu'il proclamait en France la possibilité de la domestication de l'Éléphant d'Afrique, la preuve s'en faisait au Fernan-Vaz.

Aussi s'est-il plu à rendre hommage à ceux qui ont tenté cet essai, et il est à désirer que les efforts des colons tendent à capturer et à dresser cet animal dont le concours sera si précieux dans les plantations.

La question de la «domestication de l'Éléphant» rencontrera longtemps encore des incrédules et des indifférents, et je lis, dans le *Mouvement géographique* du 18 décembre 1898, un article émanant de Bruxelles où il est dit :

«La chasse et la capture de l'Éléphant en vue de sa domestication sont des opérations difficiles et compliquées, et jusqu'à présent l'Afrique sauvage n'est pas encore aménagée pour de pareilles entreprises, *n'est pas encore outillée pour pouvoir tirer parti d'animaux aussi délicats et exigeant autant de soins* (!). Construisons des routes, montons des steamers et des locomotives, après quoi nous songerons à dresser des Éléphants.»

Je répondrai à cet article par un seul mot : L'UN N'EMPÊCHE PAS L'AUTRE.

Je sais que les Belges ont échoué dans leur tentative de domestication de l'Éléphant *au* Congo, mais pourquoi ainsi avoir transporté des Éléphants asiatiques avec des cornacs asiatiques? Ce que nous voulons, nous, c'est la domestication de l'Éléphant *du* Congo, et si l'entreprise est difficile, elle n'est certes pas impossible.

Notes sur les Mammifères recueillis par le R. P. Buléon dans le pays des Eschiras,

par E. de Pousargues.

Troglodytes sp? ♀. — Nom indigène : *Koulou-kamba.*

Ce spécimen diffère du *T. niger* par sa face noire et par son pelage d'un noir roussâtre, passant au roux-jaunâtre sur les lombes. Le museau est large et modérément prognathe, les arcades sourcilières sont très accentuées et proéminentes. Il est plus que probable que cet exemplaire appartient à l'espèce décrite par du Chaillu sous le nom de *T. koolo-komba ;* malheureusement, la description de cet auteur est si imparfaite, qu'il est impossible de décider quelles sont les affinités de ce type soit avec le *T. tschego.* (Duv.)[1] plus anciennement décrit, mais connu seulement par son squelette, soit avec les espèces plus récentes *T. Aubryi* (Grat. et Alix.) et *T. Schweinfurthi* (Gigl.).

Gorilla gina ♀ (I. Geoff.). — Spécimen très adulte et en parfait état de conservation.

Cercopithecus nictitans (L.). — Nom indigène : *Gilobo.*

Cercopithecus cephus ♂ (L.). — Nom indigène : *Musuki.*

D'ordinaire, les Moustacs ont la queue teintée de rouge sur les trois quarts terminaux. Cet individu mâle diffère à cet égard, car sa queue, de même couleur que le dessus du corps, ne présente aucune trace de rouge. Cette particularité se retrouve sur trois exemplaires femelles des collections du Muséum, l'un faisant partie des collections rassemblées en 1876 par M. Marche sur les rives de l'Ogôoué, les deux autres capturés en 1894 par M. Dybowski près de Mayumba. Comme on rencontre dans ces mêmes régions des Moustacs à queue rouge, il faut rejeter l'hypothèse de l'existence d'une race ou variété locale. Ces différences de coloration ne sont pas non plus sexuelles, puisque l'on trouve des mâles et des femelles de même teinte. Il ne reste donc que l'hypothèse de variations individuelles, ou plutôt de changements de livrée suivant les saisons, ou sous l'influence de quelque autre agent modificateur. Il est bon de rappeler que des changements de coloration, absolument identiques, ont été observés chez l'Ascagne, *C. ascanias* (Aud.), dont le spécimen type fut figuré d'abord par Maréchal avec la queue rouge, puis par Audebert avec la queue de même couleur que le dos.

[1] Dans le pays des Eschiras, les indigènes désignent le *Troglodytes niger* sous le nom de *Tchégo.*

Cercopithecus pogonias ♂ (Benn.). — Nom indigène : *Pundi.*

Ce spécimen appartient à la race typique, dont le pelage tiqueté de blanc et de noir sur le dessus du corps, d'un jaune roussâtre en dessous, présente une large bande sacro-lombaire d'un noir pur. Cette livrée paraît être spéciale aux individus cantonnés le long de la région côtière du Congo français et du sud du Cameron, les autres variétés à pelage plus ou moins roux, *C. nigripes* (Du Ch.) et *C. Erxlebeni* (Dahl.), ou à dos concolore, ne se rencontrant que dans l'hinterland de ces deux régions.

Lutra maculicollis (Licht.). — Nom indigène : *Viundu.* Cette espèce manquait à nos collections.

Nandinia binotata (Gr.). — Nom indigène : *M'bala.*

Anomalurus Fraseri (Wath.). — Nom indigène : *Dukuyi.*

Anomalurus fulgens (Gr.). — Nom indigène *M'bondi.* Cette belle espèce est encore rare dans les grands musées européens; le Muséum de Paris n'en possédait qu'un exemplaire en assez mauvais état.

Liste des Oiseaux recueillis par le R. P. Buléon dans le pays des Eschiras, en 1896, 1897 et 1898,

par E. Oustalet.

1. Picus (Campothera) permista Reich. — Nom indigène : *Kou-hou.* N° 12 cat. voy.

2. Centropus Anselli Sharpe. — Nom indigène : *Mougougou.* N° 7 cat. voy.

3. Ceuthmochares æneus V. — Nom indigène : *Makuga.* N° 13 cat. voy.

4. Melittophaga gularis Shaw. — Nom indigène : *Gigongu.*

5. Tockus camurus Cass. — Nom indigène : *Mougougui.* N° 6 cat. voy.

6. Adelinus obscurus Jard. — Nom indigène : *Nchuengi.* N° 15 cat. voy.

7. Cisticola rufa Fras. — Nom indigène : *Gipieri.* N° 14 cat. voy.

8. Anthus rufulus V. — Nom indigène : *Tanga.* Femelle; n° 17 cat. voy.

9. Macronyx croceus V. — Nom indigène : *Tanga*.
Mâle; n° 16 cat. voy.

10. Fringillaria tahapisi Smith. — Nom indigène : *Gitchondou*.
Mâle et femelle; n°s 10 et 11 cat. voy.

11. Vidua principalis L.
Deux spécimens.

12. Malimbus nigerrimus V. — Nom indigène : *Ndeki*.
N° 9 *bis* cat. voy.

13. Lamprocolius purpureiceps Verr. — Nom indigène : *Dingindja*.
N° 8 cat. voy.

14. Phasidus niger Cass. — Nom indigène : *Koku musiru* (Poule sauvage).

15. Otis (Lissotis) maculipennis Cab. — Nom indigène : *Nyolo* (Oiseau des plaines).
N° 5 cat. voy.

16. Ardea (Tigrisoma) leucolopha Jard. — Nom indigène : *Nchobubu*.
N° 3 cat. voy.

17. Charadrius tricollaris V. — Nom indigène : *Mumbiembi*.

18. Himantornis hæmatopus Tem. — Nom indigène : *Gogu-nu-kuda*.
C'est l'espèce que j'ai décrite autrefois, la croyant nouvelle, sous le nom de *Psammocrex Petiti* (*Le Naturaliste*, 1884, II, p. 509), d'après un spécimen obtenu par M. Petit, à Landana (côte de Loango). L'aire d'habitat de l'*Himantornis hæmatopus* ne comprend donc pas seulement la République de Libéria et le Gabon, comme l'indique Sharpe (*Cat. B. Brit. Mus.*, 1894, t. XXIII, p. 69), mais s'étend jusqu'au fleuve Congo.

19. Plotus rufus Lacép. (*P. Levaillanti* Licht.). — Nom indigène : *Tchobubu*.

Sur l'identité spécifique du Felis Bieti (*A. M. Edw.*) *et du* Felis pallida (*Büchn.*),

par E. de Pousargues.

Grâce aux importantes collections rassemblées dans les montagnes et sur les hauts plateaux du Tibet, par des voyageurs hardis et persévérants, on commence à pénétrer les secrets de la faune de ces hautes terres si longtemps inexplorées, et, depuis quelques années, la liste des Mammifères tibétains s'est accrue d'un certain nombre de types nouveaux présentant pour la plupart un grand intérêt. Il eût été désirable de conserver leur

nomenclature vierge de toute synonymie, mais il importe cependant, et il est utile de signaler les doubles emplois aussitôt que l'on constate leur apparition, afin de dissiper toute complication dans le présent et d'éviter aux zoologistes futurs des recherches stériles. Il y a peu de temps, j'ai eu l'occasion de débrouiller l'historique d'un Cervidé tibétain, le *Cervus albirostris* (Prz.); je crois devoir appeler aujourd'hui l'attention des mammalogistes sur un nouveau Félin des mêmes régions décrit la même année, à peu d'intervalle, d'abord par M. A. Milne Edwards sous le nom de *Felis Bieti*, puis par M. E. Büchner comme *Felis pallida*, et d'en fixer immédiatement la synonymie et la bibliographie.

Felis Bieti (A. M. Edw.)

Felis Bieti A. M. Edw., *Revue génér. des Sciences*, t. III, p. 671. 15 octobre 1892.

Felis pallida E. Büchn., *Mél. biol. Bull. Acad. imp. Sc. St-Pétersb.*, t. XIII, p. 341. Novembre 1892.

Felis Bieti A. M. Edw., *Congr. internat. zool. Moscou.* 2e part., p. 256. 1893.

Felis pallida E. Büchn., *Mamm. Przewalskiana.* Liv. 5., p. 228, pl. XXVII. 1894.

Felis pallida C. Grevé., *Nov. Act. Cæs. Leop.*, t. LXIII. 1895.

Felis pallida Matschie, *Sitzber Ges. naturf. Freunde*, p. 190. Berlin, 1895.

Felis chaus pallida de Winton, *Ann. Mag. nat. hist.*, p. 291. Octobre 1898.

C'est dans une communication faite le 22 août 1892 à la séance d'ouverture du Congrès international de Zoologie de Moscou que M. A. Milne Edwards fit connaître succinctement ce nouveau Félin dans les termes suivants. «Ce Chat, que j'ai désigné sous le nom de *F. Bieti*, appartient au même groupe que le *F. chaus*, mais il est plus gros et beaucoup plus bas sur pattes que ce dernier; les oreilles portent à leur extrémité un fort pinceau de poils roux, les joues sont marquées de deux bandes longitudinales brunes, se détachant sur le poil gris clair. Le corps est traversé par environ douze bandes peu distinctes, plus foncées que le reste du pelage, les épaules et les cuisses portent des maculatures indistinctes. La queue est très fournie et plus longue que celle du *F. chaus*; chez cette espèce, elle n'atteint pas le sol, tandis que, chez le *F. Bieti*, elle dépasse beaucoup le pied; elle est ornée de cinq anneaux noirs et terminée par un pinceau de cette couleur. La face inférieure des pieds est noire. La teinte générale est d'un gris jaunâtre, plus foncé sur le dessus du cou, en avant des épaules; le pelage est très fourni et quelques poils clairsemés dépassent beaucoup le reste de la fourrure.»

Malheureusement, cette description semble avoir passé inaperçue et être ignorée de M. Büchner et d'autres zoologistes; mais il suffira de la comparer à celle, plus détaillée il est vrai, de M. Büchner pour reconnaître leur

concordance presque complète. Deux points seulement pourront paraître contradictoires. Chez le *F. Bieti*, «le corps est traversé par environ douze bandes peu distinctes», tandis que, chez le *F. pallida*, on ne remarque aucun dessin particulier «*keine besondere Zeichnung*». Peut-être ces bandes ont-elles échappé à l'attention de M. Büchner, ou bien aussi sont-elles plus ou moins visibles suivant les individus. Du reste, comme M. A. Milne Edwards a soin de le faire remarquer, elles sont peu distinctes; sur l'animal vu de trop près, elles se dissimulent, mais deviennent évidentes à une certaine distance. Il en est du *F. Bieti* comme du *F. pajeros* (Desm.), chez lequel les bandes obliques des flancs très visibles sous une certaine incidence disparaissent presque sous une autre.

Une erreur typographique pourrait faire croire à une autre différence d'un caractère plus important, celle de la longueur de la queue du *F. Bieti* qui est indiquée comme ayant 55 et 57 centimètres au lieu de 35 et 37. Voici, d'ailleurs, les mesures comparatives des deux espèces (mesures en millimètres).

	F. BIETI.		F. PALLIDA.	
De l'extrémité du museau à la racine de la queue	710	740	775	685
Longueur de la queue avec les poils terminaux	370	350	345	348
Longueur des poils terminaux de la queue	20	25	24	23

Les deux exemplaires types du *F. Bieti* nous ont été envoyés en 1891 par le prince Henri d'Orléans, des environ de Tongolo et de Ta-tsien-lou. Ces animaux sont connus dans ces régions sous le nom de *Y-tsa* ou Lynx des herbes, et ne doivent pas y être rares, à en juger par le grand nombre de peaux que j'ai eu l'occasion de voir depuis. Nous savons d'autre part que les types du *F. pallida* ont été capturés par Przewalski dans le Kansou, sur la chaîne de montagnes qui limite au Sud le bassin du Tétung-gol. De l'identification des deux espèces, on doit conclure à l'existence du Lynx des herbes, *F. Bieti*, dans les diverses régions montueuses situées entre ces deux points extrêmes.

Note sur un hybride de Brebis et de Bouc,

par M. R. du Buysson.

Les hybrides présentant toujours un intérêt capital, il me semble convenable de signaler celui que j'ai eu l'occasion de voir cette année. L'animal dont il est question est le produit de la fécondation naturelle d'une Brebis par un Bouc.

Un berger de l'Ariège possède un Bouc parmi son troupeau de Moutons.

Dans le pays, l'on croit que le Bouc préserve les écuries des épidémies. — Le Bouc, m'a dit le berger, avait sailli souvent la Brebis, sans qu'il y eût rien d'anormal chez l'agneau que celle-ci mettait bas; car il faut dire que la Brebis était saillie également par les Béliers du troupeau. Mais, au printemps de 1887, la Brebis donna naissance à l'hybride mâle dont j'ai pu prendre, en mars 1898, une photographie qui est reproduite ci-dessous. Il a du Bouc les oreilles cassées et pendantes, les cornes, les deux lobules du cou, les flancs creux, les pieds épais. Le reste de la tête est celui d'un



Mouton. Le fourreau et les bourses ressemblent à ceux du Bélier. Le pelage est blanc avec de larges taches couleur foie, les poils courts, très serrés, légèrement frisés; la queue, très courte, rappelle plutôt celle d'un Bélier de race southdown.

Je proposai au berger d'acheter ce curieux animal. Il s'y refusa, car il est, paraît-il, son gagne-pain. En effet, abandonnant son troupeau à la garde de ses enfants, le bonhomme parcourt le midi et le centre de la France pour exhiber sa curiosité.

Catalogue des Oiseaux du Dahomey remis par M. Miegemarque au Muséum d'histoire naturelle, en 1895,

par E. Oustalet.

M. Miegemarque a remis au Muséum, au retour d'un voyage au Dahomey, une collection d'Oiseaux qui présente un réel intérêt, la faune ornithologique de ce pays n'étant guère connue que par une courte note publiée en 1887 par M. J. A. de Souza[1]. J'ai donc cru utile, en attendant que je puisse faire paraître un travail plus complet sur les Oiseaux de notre colonie, de donner la liste des Oiseaux rapportés par M. Miegemarque, en notant d'un astérisque les espèces envoyées précédemment au Muséum de Lisbonne par M. Francisco Newton et signalées par M. de Souza.

1. Elanus coeruleus Desf.
Mâle: n° 10 cat. voy.; 20 janvier 1895; environs de Porto-Novo.

2. Barbatula scolopacea Tem.
Mâle; n° 50 cat. voy.: 11 février 1895; Adjara.

3. Picus (Mesopicus) goertan Müll.
Mâle: n° 27 cat. voy.: 20 janvier 1895; Porto-Novo.
Mâle; n° 35 cat. voy.: 4 février 1895; Porto-Novo.

4. Coccystes cafer Licht.
Mâle; n° 20 cat. voy.; 21 janvier 1895; Porto-Novo.
— n° 5 cat. voy.; 11 février 1895; Adjara.

* 5. Chrysococcyx cupreus Bodd.
Femelle; n° 17 cat. voy.: 27 janvier 1895; Bopa.

6. Centropus monachus Rüpp.
Mâle; n° 21 cat. voy.; 25 janvier 1895; Porto-Novo.
Mâle; n° 31 cat. voy.; 24 janvier 1895; Bopa.

* 7. Centropus senegalensis L.
Mâle; n° 19 cat. voy.; 21 janvier 1895; Porto-Novo.

* 8. Ispidina picta Bodd.
Mâle; n° 33 cat. voy.; 27 janvier 1895; Porto-Novo.

* 9. Merops malimbicus Shaw.
Merops bicolor (Daud.) Souza, *op. cit.*, n° 2.
Mâle; n° 11 cat. voy.; 30 janvier 1895; Porto-Novo.

[1] *Aves de Dahomey*. Jornal de sciencias mathematicas, physicas e naturaes. Lisboa, 1887, n° XLIV.

10. Merops albicollis V.

Mâle; n° 5 cat. voy.; 25 janvier 1895; environs de Porto-Novo.

11. Scotornis climacurus V.

Mâle; n° 22 cat. voy.; 20 janvier 1895; environs de Porto-Novo. Individu à teintes rousses très accentuées.

12. Cinnyris cyanolæma Jard.

Femelle; n° 40 cat. voy.; 9 février 1895; Adjacin.

13. Turdus pelios Bp.

Femelle; n° 13 cat. voy.; 30 janvier 1895; Bécon.

14. Motacilla vidua Sund.

Femelle et jeune; n°s 54 et 55 cat. voy.; 4 et 11 février 1895; Adjara.

15. Pycnonotus barbatus Desf.

Mâles et femelles; n°s 1, 2, 6 et 41 cat. voy.; 23 et 25 janvier et 7 février 1895; environs de Porto-Novo.

16. Xenocichla flavicollis Sw.

Mâle; n° 16 cat. voy.; 22 janvier 1895; Bopa.

17. Lanius collaris var. Smithi Fras.

N°s 7 et 18 cat. voy.; 21 et 25 janvier 1895; environs de Porto-Novo.

18. Lanius rufus Briss.

Mâles; n°s 14 et 15 cat. voy.; 30 janvier 1895; Bécon.

19. Telephonus senegalus L.

Femelle; n° 40 cat. voy; 7 février 1895; région de Porto-Novo.

20. Hyphantornis cucullatus Müll.

Mâle; n° 3 cat. voy.; 23 janvier 1895; région de Porto-Novo.

21. Cinnamopteryx castaneofusca Less.

Mâle; n° 23; 20 janvier 1895; région de Porto-Novo.

22. Turtur senegalensis L.

Mâle; n° 12 cat. voy.; 30 janvier 1895; environ de Bécon.

23. Chalcopelia afra L.

Mâle; n° 39 cat. voy.; 7 février 1895; région de Porto-Novo.

24. Limnocorax niger Gm.

Mâles; n°s 25 et 26 cat. voy.; 24 janvier 1896; lagune de Bopa.

25. Crecopsis egregia Peters.

Mâle; n° 44 cat. voy.; 8 février 1895; Adjacin.

26. Parra africana Gm.

Mâles et femelles; n°s 9, 24, 28 et 29 cat. voy.; lagune de Porto-Novo.

Femelle; n° 39 cat. voy.; lagune de Bopa.

27. Ardea purpurea L.
Femelle; n° 49 cat. voy.; 4 février 1895; Adjara.

28. Ardetta podiceps Bp.
Femelle; n° 8 cat. voy.; 26 janvier 1895; lagune de Porto-Novo.

A ces espèces que le Muséum a reçues de M. Miegemarque, il convient d'ajouter les suivantes, rapportées l'année précédente au même établissement par M. Dybowski :

29. (7 *bis*). Halcyon senegalensis L.

30. (12 *bis*). Carmelita fuliginosa Shaw.

31. (21 *bis*). Treron calva Tem.

32. (27 *bis*). Ardea atricapilla Afz.

33. (27 *ter*). Ardeola ralloides Scop.

Enfin il est un certain nombre d'Oiseaux dont M. Miegemarque et M. Dybowski n'ont pu obtenir des spécimens, mais qui avaient été recueillis dans le Dahomey par d'autres voyageurs.

Tels sont :

1° espèces obtenues par F. Newton.

34. (1 *bis*). Pogonorhyncus bidentatus Shaw.

35. (10 *bis*). Eurystomus afer Lath.

36. (10 *ter*). Tockus nasutus L.

37. (12 *ter*). Irrisor erythrorhynchus Lath.

38. (14 *bis*). Cossypha verticalis Harth.

39. (16 *ter*). Melanornis edolioides Sw.

40. (18 *bis*). Laniarus barbarus V.

41. (19 *bis*). Corvinella corvina Staw.

42. (19 *ter*). Lamprocolius auratus Gm.

43. (19 *quater*). Corvus scapulatus Daud.

44. (19 *quinquiès*). Hyphantornis textor Gm.

45. (27 *ter*). Ardea (Bubulcus) ibis Hasselq.

2° espèces obtenues par Fraser [1].

46. (7 *bis*). Halcyon chelicutensis Sharpe.
H. striolata (Gr.), Hartlaub, *Syst. Orn. W. Afr.*, 1857, p. 31, n° 83.

47. (13 *bis*). Drymoeca Strangei Fras.
D. fortirostris (Jard.), Hartlaub, *op. cit.*, p. 56, n° 163.

[1] D'après Hartlaub, *Syst. Orn. W. Afr.*, 1857.

47. (13 *ter*). Prinia mystacea Rüpp.
Drymœca mystacea Rüpp., Hartlaub, *op. cit.*, p. 59, n° 166.

48. (16 *bis*). Hirundo Gordoni Jard., Hartlaub, *op. cit.*, p. 27, n° 74.

Ce chiffre de 48 espèces, dont la présence a été constatée au Dahomey par les voyageurs que je viens de citer, ne représente certainement pas le nombre total des formes ornithologiques qui existent dans notre colonie. Il s'accroîtra évidement par de nouvelles recherches.

Observations biologiques sur les Hyménoptères des forêts,

par M. L. G. Seurat.

(Laboratoires de MM. les professeurs Milne Edwards et Bouvier.)

Vers le commencement de l'année dernière, mon attention fut attirée par la présence, dans le laboratoire même des Hautes Études, de nombreux individus d'un Coléoptère longicorne d'un beau rouge, le *Callidium sanguineum*, Linné: ces Insectes étaient éclos dans le bûcher renfermant le bois de Chêne employé pour le chauffage; les larves vivent à l'intérieur du bois, où elles creusent de nombreuses galeries, ne se rapprochant de la surface qu'à la fin de la vie larvaire, et venant alors se nymphoser dans une petite chambre ménagée par elles entre l'écorce et le bois; à l'éclosion, l'adulte perce l'écorce et sort; le trou de sortie est oblique par rapport à l'écorce, à contour externe ovale, de 4 millimètres de grand axe sur 2 millimètres 1/2 de petit axe; si l'on examine les chambres où se nymphosent les larves du *Callidium sanguineum*, on se rend compte immédiatement de l'existence des ennemis de ce Coléoptère: dans beaucoup de cas, on trouve en effet la dépouille de la larve, c'est-à-dire la peau, les mandibules et les trachées, et à côté, un certain nombre de cocons jaune-pâle, contenant chacun une petite larve; ces cocons, à l'éclosion, donnent un petit Hyménoptère appartenant à la famille des Braconides, le *Doryctes gallicus* Rheinhard; le *Doryctes gallicus* est naturellement très abondant au laboraratoire, et l'existence de matériaux d'études aussi faciles à se procurer à n'importe quelle époque de l'année, dans un endroit bien déterminé (les bûches de Chêne), où on est toujours sûr d'en trouver, nous a immédiatement décidé à choisir cet Insecte parmi les nombreux représentants de la famille des Braconides, pour effectuer nos recherches sur l'anatomie, les mœurs et le développement post-embryonnaire des Hyménoptères entomophages. — Le Conseil municipal de Paris a bien voulu, sur la proposition des mes maîtres, MM. les professeurs Milne Edwards et Bouvier, s'intéresser à ces

études et m'accorder une subvention me permettant d'aller étudier sur place, dans les forêts, ces Hyménoptères. Voici les observations *biologiques* que nous avons été à même de faire :

1. *Ponte des Callidium.* — Les *Callidium* n'attaquent pas le Chêne sur pied, mais seulement quand il a été coupé ; on a l'habitude de faire les coupes en hiver et on laisse le bois sur place jusqu'à l'automne suivant ; l'éclosion des *Callidium* a lieu au mois de mai, ces Insectes sortant à ce moment des troncs plus anciens, coupés les années précédentes ; peu après l'accouplement, a lieu la ponte : la femelle est pourvue d'un oviscapte pluriarticulé très mobile, avec lequel elle explore l'écorce, cherchant des anfractuosités assez profondes ou des cassures dans lesquelles elle introduit cet oviscapte le plus profondément possible, pour y déposer un seul œuf ; il peut arriver qu'elle ponde un œuf dans une galerie creusée par une larve. L'œuf est donc pondu le plus souvent *dans l'écorce,* et la larve, à son éclosion, va se mettre à dévorer cette écorce avec ses mandibules encore peu chitinisées : la jeune larve parvient ainsi sous l'écorce, chemine quelque temps entre l'écorce et le bois, et enfin, quand elle a acquis une certaine taille et que ses mandibules sont assez puissantes, elle pénètre dans le bois, y creusant une galerie plus ou moins longue, et ne revenant sous l'écorce qu'à la fin de sa croissance, c'est-à-dire environ deux ans après.

L'étude du mode de ponte nous enseigne le moyen efficace de préserver le bois des attaques de ces Coléoptères : il suffit de le dépouiller de son écorce le plus rapidement possible ; on supprime ainsi les endroits propices au dépôt des œufs ; dans le département de l'Aube, dans l'Yonne, le Morvan, on a l'habitude d'écorcer les troncs, l'écorce étant employée pour la fabrication du tan ; les troncs ainsi dénudés restent intacts ; le *Callidium* n'est cependant pas loin, il suffit d'aviser un tronc auquel on a laissé l'écorce, on y trouvera les larves du Longicorne.

Les faits que nous venons de signaler sont relatifs au *Callidium sanguineum* L., que l'on rencontre en grande abondance dans les forêts des environs de Paris, en particulier dans la forêt de Sénart (Montgeron), dans les forêts de l'Aube, de l'Yonne, du Morvan. Le *Callidium sanguineum* L. est plus rare dans les forêts de l'Argonne (Marne, Ardennes), où on trouve, vivant dans les mêmes conditions, un autre *Callidium,* le *Phymatodes* (*Callidium*) *variabile* L. La ponte s'effectue de la même façon.

2. *Ennemis des Callidium.* — Les larves des *Callidium,* bien que cachées sous l'écorce, sont en butte aux attaques de nombreux ennemis, et cela au moment où la larve ayant arrangé son nid pour se nymphoser, entre dans la période de vie ralentie ; les Hyménoptères savent deviner sa présence sous l'écorce, ils percent celle-ci et déposent un ou plusieurs œufs à côté de la larve du *Callidium,* ces œufs ne tardent pas à éclore et à don-

ner naissance à des larves qui se mettent à perforer la paroi du corps de leur hôte et à en aspirer lentement le contenu.

Le *Callidium sanguineum* L. a pour parasites les Hyménoptères suivants :

a. *Doryctes gallicus* Rheinhard, parasite externe et *social ;*
b. *Helcon tardator* Nees, parasite *solitaire ;*
c. *Phytodictus corvinus* Gravenhorst, Ichneumonide parasite externe et solitaire.

Les parasites du *Callidium variabile* L. sont :

a. *Doryctes gallicus* Rh. ;
b. *Xylonomus præcatorius* F., parasite externe, solitaire, abondant dans l'Argonne :
c. *Xylonomus scaber* Gravenhorst ;
d. *Xorides nitens* Gravenhorst.

Ces trois derniers étant des Ichneumonides.

Le *Doryctes gallicus* Rh. est abondant partout : environs de Paris, Aube, Yonne, Morvan, Marne, Ardennes.

Helcon tardator Nees est extrêmement abondant aux environs de Paris, en particulier dans la forêt de Sénart.

Phytodictus corvinus Gr. est répandu dans le Morvan et les environs de Paris.

Xylonomus præcatorius F. est le parasite de prédilection du *Callidium variabile*. Il est d'une abondance extrême dans la région N. E. de la Marne (forêts de Sainte-Menehould) et dans les Ardennes (environs de Rethel); cette espèce est considérée à tort comme rare en France.

Xorides nitens et *Xylonomus scaber* sont des espèces peu abondantes, que l'on peut se procurer dans les Ardennes.

3. *Ponte des Hyménoptères.* — Le fait que les Hyménoptères savent deviner, à l'intérieur d'un tronc de Chêne, la présence et la position exacte d'une larve d'une espèce déterminée, propre à servir de proie à leur progéniture, a depuis longtemps frappé les auteurs: beaucoup ont imaginé un sens spécial, propre à la recherche des hôtes; en réalité, point n'est besoin de recourir à cette explication, comme nous allons le voir.

Si on examine les femelles de *Doryctes gallicus* Rh., de *Phytodictus corvinus* Gr., de *Xylonomus præcatorius* ou d'*Helcon tardator* (je cite les espèces abondantes, que l'on a la chance d'examiner le plus souvent), on voit qu'elles se promènent à la surface de l'écorce, qu'elles palpent avec les antennes: soudain la femelle s'arrête, applique ses antennes sur l'écorce, de divers côtés, se recule, palpe à droite, à gauche, etc., puis, non satisfaite,

continue son chemin: dans la forêt de Sénart, j'ai suivi avec intérêt les allées et venues de nombreuses femelles d'*Helcon tardator;* la femelle visitait les bûches coupées l'hiver précédent, faisant le tour de chacune, l'explorant dans tous les sens, avec une activité fébrile; soudain je la vis s'arrêter net, se livrer au manège déjà décrit plus haut, et après avoir bien déterminé l'emplacement où se trouvait la larve du *Callidium sanguineum*, relever brusquement l'abdomen et darder sa tarière sur l'écorce, sous un angle de 120 degrés environ, et se mettre à essayer de percer l'écorce; malheureusement, j'effarouchai l'Insecte et il prit la fuite. Les observations biologiques que nous venons de signaler montrent de la façon la plus claire que ces Hyménoptères reconnaissent la présence des larves sous l'écorce avec leurs antennes: la vue n'entre évidemment pour rien, dans ce cas particulier, dans cette recherche: si on examine l'antenne d'un individu de *Doryctes gallicus* femelle, on voit à la surface de chaque article des dépressions de la cuticule, formant des fossettes très allongées où la chitine est moins épaisse, avec au milieu une place elliptique plus claire: les travaux de Nagel[1] ont montré que ces fossettes (*Porenplatten*) étaient des fossettes olfactives: Nagel fait remarquer la grande dimension de ces fossettes dans les Braconides; le scape, l'annelet et le premier article de l'antenne en sont dépourvus, le deuxième article possède une fossette olfactive, les seize articles suivants en portent trois, les douze articles terminaux cinq: dans le mâle, le nombre des fossettes olfactives est un peu plus considérable: l'antenne est parcourue par un nerf très volumineux issu du cerveau; le grand nombre des fossettes olfactives permet de supposer pour le sens de l'olfaction des Hyménoptères une grande acuité; les *Aphidus* que nous avons observé pondre devinent d'assez loin la présence du Puceron propre à recevoir leur œuf: de plus, ils reconnaissent très bien la présence d'un Puceron caché au fond d'une inflorescence de Bardane: les Abeilles ont un pouvoir olfactif très accentué; je suis donc disposé à penser que l'odorat joue le rôle capital dans la recherche des proies, en particulier dans la recherche des larves cachées sous l'écorce.

4. *Autres ennemis du Chêne.* — Les bois de Chêne servant au chauffage sont souvent habités par de nombreux Scolytes (*Scolytus intricatus*), qui, bien que plus petits que les *Callidium*, paraissent faire de plus sérieux ravages, en raison de leur extrême abondance; ces Insectes établissent leurs galeries dans l'écorce ou sous l'écorce: la ponte a lieu de la même façon que pour les *Callidium;* le trou de sortie des Scolytes est à contour rigoureusement circulaire, de un millimètre et demi de diamètre environ; les Scolytes sont en général très abondants au même endroit, traçant dans

[1] Nagel, *Biblotheca zoologica* (Leuckart et Chun). 18 Heft. 1894. Planche II, fig. 29 et 30.

l'écorce de nombreuses galeries à peu près parallèles; à leur sortie, l'écorce est criblée de trous; si on examine attentivement cette écorce, on y remarque des trous beaucoup plus fins, circulaires, de un demi-millimètre de diamètre : ces trous correspondent d'ailleurs à une galerie de Scolyte, dont l'extrémité est occupée par un cocon blanc, allongé, ovale, de 4 millimètres et demi de longueur, sur un peu plus de un millimètre de largeur; ce cocon est celui d'un Braconide de la tribu des Doryctidés, le *Dendrosoter protuberans* Nees, parasite *interne* et solitaire de la larve adulte du Scolyte : le parasitisme interne est rendu nécessaire par suite du manque de place dans la galerie; au contraire de ce qui a lieu pour la larve du *Callidium*, la larve de Scolyte, sur le point de se nymphoser, n'agrandit pas sa galerie, de sorte qu'elle la remplit tout entière, et qu'il n'y a aucune place pour le dépôt de l'œuf d'un parasite : l'Hyménoptère est donc obligé, matériellement, de placer son œuf dans le corps de sa victime; dans le cas des *Callidium*, la larve est située dans une galerie beaucoup plus grande qu'elle, et les larves parasites ont toute la place nécessaire autour de leur hôte. — Le parasitisme externe est très répandu dans les Hyménoptères : il existe chaque fois que la larve hôte est protégée soit sous une écorce, soit dans une galle, soit dans un nid fabriqué par la mère, à condition qu'il y ait de la place pour loger le parasite : cette règle n'est pas d'ailleurs exactement rigoureuse, présentant quelques exceptions qui s'expliqueront plus tard.

Le *Dendrosoter protuberans*, étant situé dans l'épaisseur de l'écorce, à une faible profondeur, est lui-même sujet aux attaques des ennemis : sa larve est habitée par la larve d'un Chalcidien interne et solitaire, qui sort de son hôte quand celui-ci a filé son cocon. Les parasites des *Callidium* sont à une profondeur plus grande sous l'écorce, qui les protège efficacement : ils n'ont pas d'hyperparasites.

5. *Ennemis des Pins.* — Nous avons utilisé notre voyage dans la Marne à chercher à étendre les observations relatives au Chêne, au Pin, qui est employé dans ces pays pour le chauffage et la construction; les résultats auxquels nous sommes arrivé méritent d'être signalés; les bois de Pin, peu après être coupés, sont attaqués par de nombreux Coléoptères, en particulier par l'*Astynomus* (*Acanthocinus*) *ædilis* L. et le *Criocephalus rusticus* L.; dans des solives de nombreux bâtiments, j'ai trouvé de nombreuses larves d'*Hylotrupes bajulus;* les ravages causés par ces dernières sont véritablement redoutables : les larves creusent de nombreuses galeries, finalement le bois est réduit en poussière; de nombreuses constructions ont dû être remplacées dernièrement par suite des ravages des Coléoptères; la solive nouvelle est d'ailleurs infestée de jeunes larves et appelée à subir un sort identique à la précédente dans un délai relativement court.

Les bois de Pin sont en outre habités par de nombreux Scolytes.

Les larves du *Criocephalus rusticus*, et de l'*Acanthocinus ædilis*, non seule-

ment agrandissent leur galerie pour se nymphoser, mais encore la tapissent avec des petits morceaux de liber, formant une chambre qui est un véritable nid. C'est à ce moment également que la larve est en butte aux attaques de ses ennemis: elle sert de proie aux larves d'un gros Hyménoptère de la tribu des Doryctidés, le *Cæloides* (sect. *Atanycolus*) *Neesi*, Marshall, dont M. le Rév. Marshall a bien voulu nous envoyer la description; le *Cæloides* pond un seul œuf, à côté de la larve du Longicorne; la jeune larve dévore son hôte en lui restant extérieure; le cocon a une forme très particulière décrite par M. Marshall: je ferai remarquer que certains Ichneumonides des forêts, *Xorides nitens*, etc., ont un cocon qui a la même forme. La femelle est pourvue d'une longue tarière propre à percer l'écorce épaisse du Pin.

Je ne connais pas d'autres ennemis des larves des Longicornes vivant à l'intérieur du Pin.

Les larves des Scolytes sont attaquées par un *Dendrosoter*, le *D. Middendorfii* Ratzeburg.

Comme on le voit, on retrouve à propos du Pin des faits identiques à ceux que nous avons observés à propos du Chêne.

Telles sont les principales observations *biologiques* que nous avons à signaler.

J'insiste, en terminant, sur la nécessité des soins à donner aux bois de construction; en général, le Chêne est entouré des soins nécessaires; il n'en n'est plus de même pour les bois de Pin utilisés, en Champagne, non seulement pour le chauffage, mais encore pour la construction, et alors les ravages deviennent considérables: il serait à souhaiter que les soins dont on entoure le Chêne soient étendus au Pin, au Noyer et autres arbres : on éviterait ainsi la réfection sans cesse renouvelée des bâtiments.

Description de Braconides,

par M. T.-A. Marshall.

(Laboratoire de M. le professeur Bouvier.)

1. Coeloïdes (section Atanycolus) Neesii Marshall.
    — *Bracon denigrator* Nees *Mon.* 1.101 (nec Linné).
    — *Cœloïdes Neesii* Marsh. *Hym. d'Eur. et d'Alg.*, III, 120; cf. 1. 225.

Tête, thorax, antennes et pattes d'un noir intense, brillants, glabres. Abdomen jaune testacé; sillons mésothoraciques distincts. Long. ♀ 6 millim.; ♂ 3 — 3 millim. 1/2.

Comme de règle, le ♂ ressemble à la ♀ sous tous les rapports, hormis la longueur des antennes et la forme un peu plus étroite de l'abdomen. Il est constamment plus petit que l'autre sexe, et la différence de taille est fort accentuée chez les exemplaires envoyés par M. Seurat.

Les distinctions spécifiques des *Atanycolus* sont des plus subtiles, et je n'en ai pas trouvé assez pour séparer ces Insectes du *C. Neesii;* seulement les sillons du mésonotum paraissent être un peu plus profondément creusés que chez la plupart. M. Seurat a constaté que l'espèce est commune dans le département de la Marne : les individus actuels (2 ♀, 1 ♂) étaient parasites externes et solitaires; il les a obtenus d'éclosion des larves d'*Astynomus ædilis* L. et *Criocephalus rusticus* L. Le cocon d'où est sortie l'une des femelles présente la même forme que celle que j'ai décrite *lib. cit.*, p. 119, laquelle ressemblait à une gabarre ou, si on le préfère, à un cercueil.

Pour ne pas confondre cette espèce avec *Cœloides initiator* Nees et *C. heteropus* Thoms, qui seuls sont comparables, il suffit de remarquer que la tête d'*initiator* est constamment plus ou moins rouge, les genoux rougeâtres, les sillons mésothoraciques assez faibles, et que ces sillons manquent à *heteropus.*

2. **Microplitis Seuratii** Marsh. esp. nouv.

Premier segment ruguleux et mat, un peu en rectangle, de moitié plus long que large, brusquement rétréci en angle arrondi à l'extrémité; deuxième segment lisse, luisant; cuisses de derrière rougeâtres, unicolores; mésonotum sans lignes élevées.

Ces caractères conduisent, en suivant la dichotomie du «Species des Hyménoptères» (vol. 1, page 494, sqq.), à l'espèce *M. strenua* Reinh. Mais les Insectes actuels diffèrent évidemment par leur taille plus petite, par le métanotum qui n'est pas régulièrement convexe, par le stigma qui est nettement jaune dans son tiers basilaire, par la couleur des pattes, etc. Je n'ai pu les rapporter à aucune des sept nouvelles espèces publiées par M. Thomson. Voici donc leur description :

♂ noir; palpes d'un testacé sale; antennes à peine plus longues que le corps, noires, avec la base du funicule longuement brune. Tête et mésonotum densement granulés, mats; scutellum lisse à la base, granulé à l'extrémité; sillons mésothoraciques nuls; métathorax grossièrement rugueux, caréné au milieu, revêtu sur les côtés d'une pubescence blanchâtre. Ailes subhyalines, légèrement enfumées au delà du stigma; celui-ci largement jaune à la base; écaillettes testacées. Pattes d'un testacé pas trop clair; cuisses intermédiaires assombries au milieu; quatre tarses postérieurs plus ou moins assombris. Abdomen moins long que le thorax, lisse après le premier segment; celui-ci assez large et court, pointillé, médiocrement luisant, avec une proéminence aplatie et lisse au milieu du bord postérieur; segments suivants lisses. Hypopygium terminé en pointe

émoussée qui ne dépasse pas le bout de l'abdomen. La ♀ m'est inconnue, mais, selon la règle qui domine le genre, elle doit ressembler parfaitement au ♂, tout en ayant les antennes plus courtes et les pattes, peut-être, plus claires. Long. 1 millim. 1/2.

Cette espèce vient d'être éduquée par M. Seurat en assez grand nombre de la chenille d'un *Agrotis* non exactement déterminé, mais qui pourrait bien être *A. segetum* Schiff. Le cocon du Braconide est d'une teinte demi-brune tirant sur blanchâtre et sans lustre.

Sur quelques Crustacés anomoures et brachyures recueillis par M. Diguet en Basse-Californie,

par M. E.-L. Bouvier.

Genre **Œdipleura** Ortmann (*Uca* Latr.).

Œdipleura occidentalis Ortmann (*Uca laevis* Edw. 1854, non 1837).

Un bel exemplaire mâle correspondant à tous égards à l'espèce qu'a figurée Milne Edwards dans les *Archives du Muséum*, fig. 1, pl. 16, tom. VII (1854-1855); le corps tout entier est d'un rouge jaunâtre presque uniforme; les pattes ambulatoires sont munies en dessous d'un revêtement épais de poils foncés, longs et droits.

Dans cet exemplaire, comme dans tous ceux que possède le Muséum, les méropodites des pattes antérieures sont longs, relativement étroits et armés sur les bords de gros tubercules coniques, la petite pince (qui est du côté gauche) se rétrécit un peu au delà de sa base et, comme la grande, atteint son maximum de largeur au niveau de l'articulation du doigt mobile; l'une et l'autre sont peu convexes en dehors et présentent en dedans des tubercules épais un peu plus petits et beaucoup moins nombreux que ceux des deux bords. L'exemplaire provient de l'arroyo de las Palmas, dans la partie méridionale de la Basse-Californie.

Ce Crabe terrestre n'était pas connu jusqu'ici en dehors du pays de Guayaquil (Équateur) d'où il fut rapporté par Quoy et Gaimard. La découverte de M. Diguet nous donne droit de supposer que l'espèce s'étend probablement dans toute la région occidentale de l'Amérique tropicale. Elle est représentée dans la partie orientale par une forme beaucoup plus commune, l'*Œdipleura cordata* Herbst (*Uca una* Latr.), qu'on reconnaît au premier abord à sa carapace beaucoup moins rétrécie en arrière et à ses pattes antérieures beaucoup plus trapues et plus courtes.

Le genre ne comprend pas d'autres espèces.

Gecarcinus Latr.

G. planatus Stimpson (G. malpilensis Faxon, G. Digueti E.-L. Bouvier.)

Les crabes terrestres du genre *Gecarcinus* sont représentés par deux formes qu'a nettement caractérisées Milne Edwards. Dans l'une, le méropodite des pattes-mâchoires postérieures est entier et plus ou moins arrondi en avant; dans l'autre, le bord antéro-interne du même article présente une fissure assez profonde. Le *G. ruricola* L. représente les formes du premier groupe; le *G. lagostoma* Edw., appelé aussi bec-de-lièvre à cause de la fissure signalée plus haut, est le type très caractéristique du second. M. Ortmann croirait volontiers que toutes les espèces du genre peuvent se ranger dans l'une ou l'autre de ces deux espèces; pourtant il n'est pas affirmatif au sujet du *G. malpilensis* Faxon, espèce qui fut capturée par l'*Albatross* dans l'île Malpelo, c'est-à-dire à l'entrée et au large du golfe de Panama.

L'étude des Gécarcins recueillis par M. Diguet en Basse-Californie m'a permis de résoudre cette dernière question.

En 1894, M. Diguet rapporta au Muséum un exemplaire de Gécarcins qui ressemblait à tous égards au *G. planatus* Stimps., sauf par la présence d'une ligne tuberculeuse sur chaque bord antéro-latéral et par ses granulations fort petites qui ne pouvaient guère s'apercevoir qu'à la loupe. Cet exemplaire différait du *G. malpilensis* par les deux caractères précédents et par deux autres qui le rapprochent du *G. planatus* : la présence de dents plus ou moins aiguës sur le bord interne du carpe des pattes antérieures et le développement des sillons gastriques latéraux qui séparent les lobes épigastriques des aires hépatiques. En conséquence, je proposai d'attribuer le nom de *G. Digueti* à l'espèce représentée par ce spécimen.

Or il se trouve que le même voyageur, dans son dernier voyage en Basse-Californie, a recueilli un autre Gécarcin, plus grand que le premier, mais appartenant évidemment à la même espèce. Toutefois cet exemplaire tient davantage des *G. malpilensis* que du *G. planatus;* son sillon gastrique est encore bien développé dans toute son étendue, mais ses granulations sont un peu plus visibles, sa ligne antéro-latérale a disparu (sauf sur 1 ou 2 millimètres de longeur au voisinage de l'orbite), enfin les dents carpiennes des appendices antérieurs sont complètement atrophiées sur la grande patte et rudimentaires sur la petite.

La taille des divers exemplaires est la suivante :

G. planatus,	type de Stimpson :	largeur du céphalothorax.		45 millim.
G. Digueti,	— Bouvier :	—		67 —
G. malpilensis,	— Faxon :	—	—	76 —
Exemplaire recueilli en 1897, par M. Diguet..........				84 —

Il ne me paraît pas douteux que tous ces exemplaires appartiennent à la

même espèce, seulement des modifications s'introduisent avec l'âge, comme dans beaucoup de crabes terrestres, et ont pour résultat de faire disparaître les épines carpiennes et la ligne tuberculeuse antéro-latérale. Stimpson ne fait pas mention de cette ligne dans sa diagnose, mais on peut croire qu'elle existait et qu'il ne l'a pas signalée; l'auteur, en effet, ne dit rien des bords du céphalothorax. Il y a donc lieu, croyons-nous, de conserver le nom de *G. planatus* et de faire passer à l'état de synonymes ceux de *G. Digueti* Bouv. et de *G. malpilensis* Fax.

Les exemplaires de M. Diguet et celui de Stimpson ont été recueillis en Basse-Californie, celui de M. Faxon à l'île Malpelo, comme nous l'avons dit précédemment.

Le *G. lagostoma* Edw., dont le Muséum possède quatre exemplaires typiques, me paraît bien distinct du *G. planatus*. Les différences essentielles sont les suivantes :

1° La ligne antéro-latérale persiste dans les plus grands exemplaires, qui atteignent en moyenne 90 millim. de largeur;

2° La carapace est beaucoup plus renflée dans toute son étendue transversale, au niveau postérieur des lobes épigastriques;

3° Le carpe des pattes antérieures présente encore deux ou trois dents sur la partie antérieure de sa face interne;

4° Le propodite des pattes ambulatoires est bien plus large à sa base que dans le *G. planatus* et se rétrécit bien plus fortement de la base au sommet;

5° Le méropodite des pattes mâchoires externes présente sur son bord antéro-interne la fissure caractéristique en bec-de-lièvre, tandis qu'il est simplement échancré dans le *G. planatus*.

Le type de *G. lagostoma* Edw. aurait été rapporté d'Australie par Quoy et Gaimard, mais d'autres représentants de la même espèce ont été signalés à l'Ascension par Drew, Miers, ainsi que par MM. Ortmann et Benedict.

Le premier exemplaire de *G. planatus* recueilli par M. Diguet nous est arrivé desséché; il est d'une teinte rouge pâle qui s'atténue beaucoup et passe au blanc sur la partie postérieure du test et la plus grande partie des pattes. Le second exemplaire a été conservé dans le formol comme l'*Œdipleura occidentalis;* il est d'une coloration uniforme rouge brun foncé.

Lithadia Bell.

Lithadia Digueti E.-L. Bouvier.

M. Diguet a trouvé dans les madrépores de Basse-Californie un exemplaire de *Lithadia* qui présente sur le dos deux larges tunnels symétriques. Cette espèce nouvelle représente, dans le Pacifique, la *Lithadia pontifera* Stimpson des Barbades, qui offre la même disposition curieuse; je l'ai décrite sous le nom de *L. Digueti* dans le *Bulletin de la Société entomologique de France* (novembre 1898).

Hypoconcha Guérin.

Les Hypoconques sont des Dromiacés qui, au lieu de s'abriter sous des commensaux vivants (Éponges, Ascidies, etc.) qu'ils transportent avec eux, se cachent sous de vieilles coquilles de Mollusques à la manière des Bernards l'Ermite. Comme leur forme de crabe s'accommoderait mal du test spiralé d'un Gastéropode, ils choisissent toujours une valve de Lamellibranche qu'ils maintiennent fortement sur leur dos, à l'aide des tarses curieusement modifiés de leurs quatre pattes postérieures. Ce bouclier solide les déborde de toutes parts et les cache complètement aux yeux, si bien que l'observateur est fort surpris, raconte M. Diguet, quand il voit une vieille coquille se déplacer rapidement sur le fond de la mer.

Le genre *Hypoconcha* forme un groupe très restreint qui paraît localisé jusqu'ici autour de l'Amérique tropicale; on en connaissait trois espèces, mais M. Diguet vient d'en découvrir deux nouvelles, de sorte que le genre comprend aujourd'hui cinq espèces que l'on peut différencier de la manière suivante [1] :

Les bords de la carapace sont ornés de poils longs et serrés.

- Le méropodite des maxillipèdes externes est subtriangulaire, son bord antérieur est plus long que les bords latéraux et aussi long que les deux articles précédents réunis. La carapace est très peu pileuse en dessous et les pinces présentent de nombreux tubercules sur leur face externe.... **H. californiensis** sp. nov.
- Le méropodite des maxillipèdes externes est trapézoïde; son bord antérieur est beaucoup plus court que les deux articles précédents réunis.
  - Carapace peu velue en dessous, de sorte que les tubercules y sont très apparents; très peu de tubercules sur la face externe des pinces.......... **H. sabulosa** Herbst.
  - Carapace très velue en dessous, de sorte que les tubercules y sont presque partout cachés; les pinces présentent de très nombreux tubercules qui se groupent en proéminences verruguleuses au voisinage des doigts... **H. Digueti** sp. nov.

[1] L'*H. sabulosa* ne se trouve pas dans les collections du Muséum, de sorte que

Les bords et la face supérieure de la carapace sont absolument nus.	Partie inférieure de la carapace et pattes ornées de tubercules épars qui se groupent en rangées régulières sur les bords du front, des orbites, de l'épistome; sur les pinces, ces tubercules sont assez nombreux en dehors, et forment une rangée régulière sur chaque bord....................	**H. panamensis** S.-S. Smith.
	Partie inférieure de la carapace et appendices ornés partout de granules nombreux qui ne se groupent guère en rangées; il y a quelques tubercules vers le milieu des pinces.........	**H. arcuata** Stimps.

Chacun des deux groupes précédents est représenté, à l'est et à l'ouest de l'Amérique centrale, par des formes extrêmement voisines : l'*H. arcuata* des Antilles est représenté dans le Pacifique oriental par l'*H. panamensis;* l'*H. sabulosa* qui se trouve en deçà de l'isthme, comme l'*H. arcuata,* est à son tour représenté dans le Pacifique par les deux espèces nouvelles que M. Diguet a trouvées en Basse-Californie : l'*H. californiensis* et l'*H. Digueti.* Si bien que plus on étudie la faune marine américaine, plus on est frappé des analogies étroites qui existent entre ses représentants orientaux et occidentaux.

Hypoconcha californiensis sp. nov.

Cette espèce est extrêmement voisine de l'*H. sabulosa* Herbst; autant qu'on en peut juger par les figures de cette espèce que Guérin a données, les caractères qui distinguent les deux formes ont trait essentiellement à la structure des pattes antérieures : dans l'espèce de Herbst, les pinces de ces appendices n'ont qu'un très petit nombre de tubercules sur leur face externe, trois sur la région palmaire et trois ou quatre sur chaque doigt; dans l'espèce qui nous occupe, ces tubercules sont nombreux et répartis sans ordre, tantôt presque contigus (pouce et portion palmaire voisine), tantôt assez éloignés les uns des autres; ils deviennent très petits sur le bord inférieur où ils forment une rangée longitudinale peu apparente; un tubercule plus fort, et terminé par deux pointes, occupe le milieu de la base externe de la main. La plupart de ces tubercules sont aigus ou subaigus; ils se rencontrent également sur la face plane du carpe (face extérieure) où ils forment deux rangées qui convergent un peu d'arrière en avant.

Un autre caractère fort remarquable de l'espèce nouvelle, c'est le dé-

j'ai dû me servir, pour l'étude qui va suivre, des figures publiées par Guérin dans le *Magasin de Zoologie* et le Voyage de *Ramon de la Sagra*. Par contre, les mêmes collections renferment des exemplaires typiques d'*H. panamensis* et d'*H. arcuata*.

veloppement extraordinaire que présente en avant le méropodite des pattes-mâchoires externes; arqué et très obliquement dirigé en arrière et en dehors, le bord antérieur de cet article est un peu plus long que le bord interne, beaucoup plus que le bord externe et trois fois autant que le bord par lequel il se met en contact avec l'ischiopodite. L'article paraît triangulaire; il est profondément excavé en dessous.

Les dents subaiguës qui ornent les bords de la carapace et des orbites sont bien plus nombreuses dans notre espèce que dans l'*H. sabulosa*; on en compte trois principales (au lieu d'une) sur chaque lobe frontal médian, et six de chaque côté depuis l'échancrure orbitaire supérieure jusqu'au point où la carapace atteint sa largeur maximum; le bord orbitaire inférieur, qui est dépourvu d'épines dans l'espèce de Herbst, en présente cinq de chaque côté dans l'espèce qui nous occupe.

Les deux derniers segments abdominaux de la femelle forment une lame qui se recourbe presque à angle droit sur le segment précédent (dont le bord postérieur est peu saillant et frangé de longs poils); ainsi limitée, cette lame terminale de l'abdomen est plane, mais présente pourtant deux excavations paires sur le sixième segment.

Notre espèce paraît beaucoup plus pileuse que l'*H. sabulosa*, surtout au niveau des pattes ambulatoires qui sont frangées de poils beaucoup plus loin. Ses régions branchiales antérieures sont dépourvues d'impression en dehors de l'aire cardiaque, et ses régions branchiales postérieures ne paraissent pas limitées en arrière. Par ces deux caractères encore, l'espèce trouvée par M. Diguet se distingue de l'*H. sabulosa*. Elle est remarquable par la demi-couronne granuleuse et très saillante qu'elle présente sur l'article coxal des deux paires de pattes antérieures; il est possible que cet ornement existe dans l'espèce de Herbst (voir les fig. 3 et 4 de Guérin), mais, dans ce cas, elle se trouverait aussi à la base des pattes de la 3e paire.

Deux exemplaires femelles recueillis à l'île de San José. L'un de ces exemplaires, qui est intact, nous a donné les dimensions suivantes :

Longueur totale du céphalothorax	12mm5
Largeur	13 5

L'autre exemplaire est très mutilé, mais sensiblement plus grand; tous deux sont, dans le formol, d'une couleur rougeâtre uniforme.

Hypoconcha Digueti sp. nov.

Cette grande et belle espèce a des affinités fort étroites avec la précédente et surtout avec l'*H. sabulosa*. Ses caractères essentiels sont les suivants :

1° La carapace est partout couverte de poils qui deviennent plus nombreux et beaucoup plus longs sur les bords; des poils jaunâtres plus courts

que ceux des bords, mais aussi serrés, recouvrent toute l'étendue de la face ventrale, y compris les appendices et le sternum. Dans les deux espèces précédentes, la carapace est nue et lisse dans la plus grande étendue de la face dorsale; elle devient très longuement pileuse sur les bords, mais n'offre plus que des poils très courts et peu serrés du côté ventral; en tous cas, ces poils ventraux ne masquent pas du tout les tubercules du test, tandis qu'ils les dissimulent presque totalement dans notre seconde espèce.

2° Les dépressions de la face dorsale de la carapace sont exactement les mêmes que celles figurées par Guérin dans l'*H. sabulosa;* toutefois le sillon médian de la région fronto-gastrique est à peine indiqué, caractère qui est également propre à l'*H. californiensis.*

3° Il y a 4 ou 5 dents blanches et subspiniformes sur chacun des lobes frontaux; il y en a de 8 à 10 sur chacun des bords de la carapace, en dehors de ces lobes.

4° Il existe des denticules obtus, peu régulièrement disposés et peu saillants, sur le bord supéro-externe de l'orbite, de même que sur son lobe inférieur.

5° Les pattes-mâchoires externes rappellent bien plus l'*H. sabulosa* que l'*H. californiensis,* mais leur méropodite est encore plus franchement carré : son bord antérieur est beaucoup plus court que ses deux bords latéraux et à peine plus long que la moitié de la longueur totale des deux articles précédents. Dans l'*H. californiensis*, au contraire, la longueur de ce bord égale celle des deux articles basilaires réunis.

6° Dans l'*H. californiensis,* les parois latérales du cadre buccal présentent, de chaque côté, une forte oreille dirigée en dedans, sur laquelle vient s'appuyer le bord antérieur du méropodite des maxillipèdes externes; en outre, dans cette espèce, le plafond endostomien est muni de chaque côté d'une arête saillante qui présente en son milieu un denticule. Il n'existe ni oreille saillante, ni denticule dans l'espèce qui nous occupe; en outre, les deux lignes endostomiennes y sont représentées par des saillies longitudinales larges et obtuses. Il doit en être vraisemblablement de même dans l'*H. sabulosa.*

7° La face externe des pinces est couverte de poils serrés qui cachent complètement un certain nombre de petits tubercules; d'autres tubercules plus grands émergent fort nettement de cette couche de poils : ils forment deux rangées longitudinales très irrégulières vers le milieu de cette face, et deux autres sur la face externe du doigt fixe; ils sont contigus et très nombreux sur toute la face supérieure du doigt mobile. Ces tubercules sont tous plus ou moins obtus; ils se groupent en trois grosses saillies verruqueuses au voisinage des doigts, et forment une grosse proéminence dentée au milieu de la base externe du propodite; des tubercules plus petits se trouvent en grand nombre vers les deux bords de la main;

ils se groupent même en une ligne régulière sur le bord inférieur et se continuent assez loin sur la face interne. Le carpe est aplati et présente surtout des tubercules sur ses bords; certains de ces denticules se groupent et forment une crête tridentée sur le bord antérieur, juste en arrière de la proéminence qu'on observe à la base de la main.

8° L'abdomen ressemble tout à fait à celui de l'*H. sabulosa;* il se recourbe régulièrement d'une extrémité à l'autre et ne présente pas de bordure de poils sur le bord postérieur du cinquième segment.

9° L'article coxal des pattes des deux paires antérieures est simplement renflé et granuleux dans sa moitié distale; il est absolument dépourvu de la demi-couronne saillante qu'on observe dans l'espèce précédente.

Un exemplaire femelle recueilli par M. Diguet dans la baie de la Paz.

Longueur maximum de la carapace.	31^mm^5
Largeur.	33

Cet exemplaire était uniformément rougeâtre; il se promenait sur le fond vaseux, abrité sous une vieille coquille de *Pecten.*

Clibanarius Dana.

Clibanarius magnificus sp. nov.

Le bord frontal est presque droit, il se relève en larges saillies obtuses en dedans des pédoncules antennaires, et, sur la ligne médiane, en une saillie triangulaire un peu plus avancée. Les pédoncules oculaires sont un peu plus longs que ce bord; ils sont rétrécis au milieu et se dilatent aux deux extrémités; leur écaille est triangulaire et bidentée. Les pédoncules antennulaires n'atteignent pas tout à fait le bord postérieur de la corne; les pédoncules antennaires sont plus courts encore; leur acicule triangulaire est crénelé en dedans et atteint la base de l'article terminal. Les pattes antérieures sont dépourvues d'épines, mais présentent de très nombreux tubercules coniques portant presque tous, dans leur moitié antérieure, un demi-cercle de courtes soies brunes et raides; ces tubercules sont de deux sortes : les uns larges et très saillants, de couleur blanche; les autres plus réduits et d'une teinte légèrement bleuâtre. Le méropodite est très saillant en dessous et y présente deux tubercules contigus; les pinces sont subégales, à surface supérieure triangulaire et très peu oblique en dehors; elles rappellent un peu les pinces de certains *Paguristes.* Les doigts sont fortement cornés à l'extrémité et contigus sur toute leur longueur. Les pattes ambulatoires atteignent à peu près l'extrémité des pinces; elles sont larges, fortes et armées d'une épine à l'angle antéro-supérieur du carpe; dans celles de la deuxième paire, le propodite est fort peu convexe en

dehors, aussi bien à droite qu'à gauche. Le doigt est large, triangulaire, à peine arqué et muni d'une puissante griffe terminale; sans cette dernière, il ne dépasse guère en longueur la moitié du propodite.

La moitié antérieure du céphalothorax est d'une couleur rouge brun qui s'atténue en arrière et devient jaunâtre; sur ce fond se détachent des taches blanches irrégulières de toutes tailles, dans lesquelles s'insère une rangée de courtes soies raides et brunes; sur la face supérieure des pattes de la première paire, ces taches, comme je l'ai dit plus haut, s'élèvent en tubercules de deux sortes; partout ailleurs elles sont rarement saillantes, mais tendent pourtant à devenir tuberculiformes sur le bord supérieur des pattes ambulatoires. Les pédoncules oculaires, les écailles ophtalmiques, les pédoncules antennulaires et la partie basilaire des pédoncules antennaires présentent les mêmes ornements, mais l'acicule, l'article terminal et le fouet de ces derniers sont d'une teinte jaune uniforme. La moitié postérieure du céphalothorax et l'abdomen sont blanchâtres, du moins dans nos exemplaires conservés depuis cinq ans dans le formol; en arrière de la suture cervicale se trouve une rangée de longs poils bruns, groupés côte à côte sur de petites lignes transversales.

Cette espèce est tachetée comme le *Cl. cruentatus* Edw. et le *Cl. carnifer* Heller, mais elle en diffère totalement par la forme du front, la brièveté des doigts et surtout par les ornements en saillie des pattes antérieures.

Un exemplaire femelle recueilli sur les côtes de Basse-Californie en 1894. Le céphalothorax a plus d'un centimètre et demi de longueur.

Clibanarius Digueti sp. nov.

Cette espèce est extrêmement voisine du *Cl. cruentatus* Edw. ainsi qu'il résulte de la comparaison des exemplaires recueillis par M. Diguet avec le type de Milne Edwards et la description de M. de Man. Les différences essentielles sont les suivantes :

1° Le pédoncule des antennes externes atteint presque, dans l'adulte, le bord postérieur de la cornée, et le pédoncule des antennes internes la dépasse un peu en avant; les deux pédoncules sont beaucoup plus courts dans le *Cl. cruentatus*;

2° Les pinces sont couvertes de nombreuses épines sur leur face extérieure et présentent des saillies subspiniformes sur leur face intérieure: dans le *Cl. cruentatus*, les épines sont localisées au bord supérieur, au voisinage des doigts et sur les doigts, la face interne des pinces est unie;

3° Les doigts des pattes ambulatoires sont forts et beaucoup plus courts que le propodite; ils sont plutôt grêles et presque aussi longs que le propodite dans le *Cl. cruentatus*.

La partie antérieure de la carapace est d'un rouge très pâle et présente

de petites taches blanches non confluentes; les pattes sont d'un rouge foncé avec de très nombreuses taches blanchâtres également petites et non confluentes. Dans le *Cl. cruentatus*, les taches sont moins nombreuses, irrégulières et fréquemment confluentes. La coloration a été relevée sur des exemplaires conservés dans le formol : la partie postérieure du céphalothorax et l'abdomen sont d'un blanc légèrement violacé; les pédoncules oculaires sont totalement rouges, parfois pourtant avec un très petit nombre de taches blanches. Les exemplaires de petite taille ont une teinte rouge verdâtre avec les taches blanches normales.

Baie de la Paz : une douzaine d'exemplaires.

Calcinus Dana.

Calcinus californiensis sp. nov.

Cette espèce tient à la fois du *C. chilensis* Gay et du *C. Herbsti* de Man (*C. tibicen* Edw.); elle ressemble au premier par ses pédoncules oculaires qui sont grêles et plus longs que le bord antérieur de la carapace, de même que par le rudiment de tubercule qui précède le sillon carpien du chélipède gauche, elle rappelle le second par les pinces de ce chélipède qui sont régulièrement convexes sur leur face externe. On sait que, dans le *C. chilensis*, cette face est obliquement tronquée dans son tiers inférieur et même légèrement excavée dans cette région. Les écailles ophtalmiques se terminent par deux pointes inégales dans notre espèce ainsi que, dans le *C. Herbsti*, mais elles sont triangulaires et beaucoup plus étroites que dans cette dernière espèce. Ajoutons que les doigts des pattes ambulatoires, abstraction faite des griffes, ont sensiblement la moitié de la longueur du propodite, tandis qu'ils sont beaucoup plus longs dans le *C. chilensis* et surtout dans le *C. Herbsti*.

La couleur est d'un rouge uniforme qui devient violacé sur la face externe de la grande pince; les nombreuses ponctuations du test et des appendices sont de teinte blanc grisâtre, de sorte que l'animal rappelle jusqu'à un certain point, par sa coloration, le *Cl. Digueti*, mais les taches y sont encore bien plus petites. Le bord antérieur des doigts est d'une teinte plus claire, de même que la région des pédoncules oculaires qui avoisine immédiatement la cornée.

Le *C. chilensis* est blanchâtre maculé de rouge; le *C. Herbsti* rouge avec des anneaux blancs, la grande pince étant en partie blanche. Le *C. obscurus* St., de Panama, est très certainement une espèce fort voisine, mais elle est insuffisamment connue: ses pattes antérieures sont rouge brun et ses pattes ambulatoires olive foncé avec les doigts annelés.

Deux exemplaires recueillis à l'île de San José.

Eupagurus Brandt.

Eupagurus Benedicti (*E. minutus* Benedict).

Parmi les Crustacés recueillis par M. Diguet dans la baie de la Paz, se trouve un Pagurien adulte qui paraît correspondre, par tous ses caractères, à la diagnose d'une espèce de Basse-Californie que M. Benedict a désignée sous le nom d'*Eupagurus minutus*. La seule différence appréciable, c'est que l'exemplaire de M. Diguet présente deux lignes de spinules sur le carpe de la patte gauche, tandis que l'espèce de M. Benedict n'en aurait qu'une; mais comme la rangée interne est beaucoup moins développée que l'autre, il est possible qu'elle puisse s'atrophier suffisamment pour passer inaperçue. L'acicule n'atteint pas tout à fait l'extrémité des pédoncules antennaires et les pédoncules antennulaires dépassent un peu les yeux. Le front est très manifestement trilobé, le lobe médian étant moins anguleux et moins saillant que les lobes latéraux. Outre les épines qu'a signalées M. Benedict sur la grande pince, il faut en signaler d'autres, aussi nombreuses, qui sont comprises entre les rangées marginales et les deux rangées convergentes médianes. Il existe quelques denticules sur les deux faces inclinées en toit de la main gauche, et une forte ligne d'épines sépare ces deux faces; il n'y a que 2 ou 3 denticules peu marqués sur le bord supérieur, d'ailleurs fort court, du propodite de cette pince, mais, comme l'a indiqué M. Benedict, une forte rangée de spinules occupe le bord inférieur. Les doigts des pattes ambulatoires sont arqués, assez grêles, et beaucoup plus longs que le propodite; le bord supérieur du carpe et le bord inférieur du méropodite des mêmes appendices présentent quelques denticules, tantôt spiniformes, tantôt très peu apparents.

Le nom de *minutus* ayant été depuis longtemps appliqué par M. Hess à une espèce d'*Eupagurus* fort différente, je propose de changer le nom d'*E. minutus* Bened. en celui d'*Eupagurus Benedicti*.

Eupagurus lepidus sp. nov.

Le lobe médian du front est arrondi et à peine plus saillant que les lobes latéraux. Les écailles ophtalmiques sont larges, carrément tronquées en avant, et munies en ce point d'une rangée de 4 à 6 spinules bien distinctes. Les pédoncules oculaires sont un peu plus courts que le bord frontal et se rétrécissent faiblement, mais graduellement, de la base au sommet. Les pédoncules antennulaires et surtout les pédoncules antennaires dépassent un peu l'extrémité cornéenne; l'acicule, très arqué, atteint à peine la base de la cornée. Le méropodite de la patte antérieure droite est tantôt inerme, tantôt pourvu de quelques denticules sur son bord antérieur; le carpe est armé d'une rangée de 4 ou 5 épines sur son bord supérieur, et de spinules ou de denticules très peu nombreux sur sa face supéro-externe. La main

est ovale-triangulaire, un peu plus large que le carpe et se rétrécit à peu près régulièrement de la base au sommet; elle présente sur son bord supérieur deux rangées contiguës d'épines qui se continuent, en s'atténuant beaucoup, sur le bord supérieur du doigt: il y a une rangée de spinules sur le bord inférieur et des épines peu nombreuses, surtout dans les exemplaires de petite taille, sur la face externe de la main. Le carpe de la patte gauche a deux lignes épineuses qui se prolongent l'une et l'autre sur la main; l'une de ces lignes occupe le bord supérieur, l'autre le milieu de la face supéro-externe; en dehors de cette dernière, sur la face oblique du carpe et de la main, se voient quelques saillies spiniformes qui se groupent en rangée sur le bord inférieur du propodite. A part un denticule plus ou moins développé qui occupe l'angle antéro-supérieur du carpe, les pattes ambulatoires sont inermes; leur doigt est aplati latéralement, presque droit et plus court que le propodite; il se termine par une forte griffe noire.

Cette charmante petite espèce est simplement, mais fort gentiment ornée : abdomen, flancs et parties postérieures du céphalothorax plus ou moins violacés; deux paires de taches rouge-brun sur la partie antérieure du céphalothorax, et de nombreuses taches de même couleur sur les antennes et leurs pédoncules; pédoncules oculaires et antennulaires grisâtres, avec des taches d'un brun verdâtre. Pattes antérieures d'un jaune grisâtre, à part l'extrémité des doigts qui est blanche; les épines marginales sont rouge-brun; les pattes ambulatoires sont blanches, mais présentent des raies parallèles longitudinales d'un brun rougeâtre, qui sont groupées en une sorte d'anneau long sur chacun des articles. De longs poils clairs dressés et peu serrés ornent les appendices; des touffes plus rares et plus courtes se trouvent sur les appendices céphaliques et la partie antérieure du céphalothorax.

Deux exemplaires recueillis dans la baie de la Paz; ils sont adultes et mesurent de 1 centimètre 1/2 à 3 centimètres de longueur.

Eupagurus varians Benedict.

Un exemplaire très typique, dans une coquille à laquelle s'est substituée un fort joli polypier.

Eupagurus californiensis Benedict.

Je rapporte à cette espèce, non sans quelques doutes, un *Eupagurus* femelle recueilli par M. Diguet dans la baie de la Paz. Cet exemplaire est de petite taille (son céphalothorax ne mesurant guère plus de 5 millimètres de longueur), mais je le crois adulte; en tout cas, ses orifices sexuels sont très apparents.

Comparé à l'exemplaire typique de l'espèce que possède le Muséum, ce Pagurien se fait remarquer par son acicule qui ne dépasse guère le bord de la cornée, par les denticules assez nombreux que présente le bord in-

terne du carpe des pattes antérieures, par la face externe faiblement, mais régulièrement convexe de la grande pince, et par la présence sur cette face de granules apparents plus petits et bien plus nombreux que dans l'exemplaire typique. Ce sont là, vraisemblablement, des différences qui tiennent à la taille et à l'âge. Le propodite des pattes de la 4e paire n'a qu'une rangée d'écailles sur son bord inférieur; il manque à droite et à gauche dans l'exemplaire typique du Muséum.

Le spécimen recueilli par M. Diguet a été conservé dans le formol et présente la coloration suivante : abdomen et partie postérieure du céphalothorax d'un blanc très légèrement violacé, partie antérieure du céphalothorax légèrement jaunâtre; pédoncules oculaires un peu teintés de rose et ornés d'un anneau jaune; il y a un anneau de même couleur sur l'article terminal des antennules; pinces d'un blanc pur, carpe et méropodite des pattes antérieures en grande partie d'un jaune brunâtre. Des anneaux jaune-clair se voient sur les pattes ambulatoires; il y en a un grand et un petit sur le doigt et autant sur le propodite; le méropodite, et surtout le carpe, sont presque tout entiers jaunâtres.

M. Benedict n'a pas décrit la coloration de l'espèce, qui est, dit-il, blanche dans l'alcool.

Eupagurus venustus sp. nov.

Cette fort jolie espèce présente de grandes analogies avec l'*E. californiensis* Bened.; elle en diffère surtout par les caractères suivants :

1° Les pédoncules oculaires sont plus courts, plus forts, et n'atteignent pas l'extrémité de l'acicule; le bord postérieur de leur cornée se trouve à peu près au niveau de la base de l'article terminal des pédoncules antennaires.

2° Le carpe des pattes antérieures est plus long et moins large que dans l'*E. californiensis;* le bord externe de sa face supérieure est armé de huit épines inégales, et le filet saillant qui limite le bord externe présente des dents spinuliformes; de nombreuses saillies, qui se terminent en spinules couchées en avant, ornent cette même face, qui est lisse et ornée de quelques saillies obtuses et basses dans l'*E. californiensis.*

3° La pince ne forme pas une courbe régulièrement ovalaire comme celle de l'*E. californiensis,* elle se rétrécit bien plus à la base et surtout dans la région des doigts; elle est ornée, sur toute sa face supérieure, d'une multitude de fins granules égaux et très rapprochés; dans l'exemplaire typique d'*E. californiensis* que possède le Muséum, cette même face est également tapissée de granules, mais ceux-ci sont à peine perceptibles à la loupe ordinaire, et tout ce que l'on observe, ce sont des granules beaucoup plus forts disséminés çà et là, et semblables aux saillies basses et obtuses de la face supérieure du carpe.

4° La pince gauche est étroite et le pouce égale presque en longueur le bord supérieur du propodite; dans l'*E. californiensis*, le pouce est relativement plus long et la main plus large.

5° Les pattes ambulatoires sont plus longues et plus grêles que celles de l'*E. californiensis;* elles présentent sur chacun de leurs articles, aussi bien sur les faces que sur les bords, un certain nombre de faisceaux de soies raides, claires et dressées, qui font totalement défaut à l'*E. californiensis;* on observe trois paires de ces faisceaux sur la partie antérieure de la région gastrique et une paire de soies grosses, courtes, spinuliformes, sur la saillie rostrale médiane. Cette espèce a également des affinités fort étroites avec l'*E. curaçaoensis* Benedict, mais son acicule ne dépasse pas beaucoup les yeux, et l'épine externe des antennes, au lieu d'arriver au niveau de la cornée, n'atteint pas même le milieu de l'avant-dernier article des pédoncules antennaires; j'ajouterai que les pattes ambulatoires ne sont pas épineuses sur leur bord supérieur, et que leur doigt n'est ni arqué, ni tordu, comme dans l'*E. curaçaoensis.*

Un mâle adulte, recueilli dans la baie la Paz : longueur approximative du céphalothorax, 12 millimètres. Abdomen et partie postérieure du céphalothorax d'un blanc violacé, partie antérieure du céphalothorax blanche; dans les autres parties du corps, le blanc se marie agréablement aux taches d'un jaune brunâtre qui ornent les téguments; sur les pattes antérieures, ces taches constituent la couleur prédominante; sur les pattes ambulatoires, elles forment des anneaux élégants dont les bords sont sinueux et de teinte plus foncée. Il y a un de ces anneaux sur le doigt et le propodite, un autre semblable sur le carpe, avec une tache basilaire en plus; il y a un anneau et plusieurs taches sur le méropodite. Les pédoncules oculaires sont jaunâtres. La coloration précédente a été relevée sur un exemplaire bien conservé dans le formol.

Notice préliminaire sur les espèces de Géphyriens *recueillis dans les explorations sous-marines du* Travailleur *et du* Talisman,

par M. Louis Roule.

Ces Géphyriens appartiennent à la classe des *Siponculiens* (*Géphyriens inermes* des auteurs). Ils comprennent deux genres (*Phallosoma, Phascolosoma*) et six espèces.

1. Phallosoma priapuloïdes Koren et Danielssen.

Un seul individu, provenant de Las Pilones, par 882 mètres de profondeur.

2. Phascolosoma vulgare De Blainville.

Un seul individu, provenant de Mogador, par 1,050 mètres de profon-

deur. Cet individu forme une variété nouvelle (v. *multipapillosa*), caractérisée par : les papilles tégumentaires, plus nombreuses et plus grosses que dans le type; les muscles rétracteurs de la trompe, un peu plus longs que ceux du type.

3° **Phascolosoma profundum** nov. sp.

Deux individus, recueillis entre les Açores et l'Espagne, par 4.255 mètres de profondeur.

Diagnose. — Corps ovalaire, mesurant en moyenne, la trompe à demi rétractée, 25 millimètres de longueur. Longueur de la trompe entière égale à la moitié de la longueur totale. Couleur gris-jaunâtre, plus claire dans la région postérieure du corps, où les téguments deviennent à demi transparents. Les téguments portent des papilles assez nombreuses, disséminées sans régularité, plus serrées et plus abondantes vers la base de la trompe, et surtout vers l'extrémité postérieure du corps.

Trompe privée de crochets. Tentacules péribuccaux petits, courts et peu nombreux.

Quatre muscles rétracteurs de la trompe, relativement courts. Muscles dorsaux moins longs et moins épais que les ventraux, ne se soudant pas l'un à l'autre par leurs extrémités antérieures.

4° **Phascolosoma approximatum** nov. sp.

Un seul individu, provenant des côtes du Maroc, par 1,105 mètres de profondeur.

Diagnose. — Corps cylindrique, trapu, mesurant 23 millimètres de longueur, la trompe étant rétractée presque entièrement. Longueur de la trompe un peu supérieure à la moitié de la longueur totale. Largeur maxima du tronc égale environ au tiers de sa longueur. Largeur maxima de la trompe égale environ au tiers de celle du tronc. Couleur gris-jaunâtre. Téguments minces et quelque peu transparents sur la face ventrale et les côtés du corps, semés de quelques papilles larges. Téguments plus épais et opaques sur la face dorsale du tronc, surtout vers la base de la trompe, et encore plus vers l'extrémité postérieure du corps; les papilles y sont plus abondantes, leur quantité se trouvant en raison directe de l'épaisseur tégumentaire.

Trompe privée de crochets. Tentacules péribuccaux assez longs, au nombre d'une vingtaine, formant une couronne incomplète, mesurant environ les trois quarts d'une circonférence

Quatre muscles rétracteurs de la trompe, fort longs, les ventraux plus encore que les dorsaux. Ceux-ci sont les plus grêles; ils se soudent l'un à l'autre par leurs extrémités antérieures, sur une étendue égale au sixième de leur longueur totale.

5° **Phascolosoma scutiger** nov. sp.

Un seul individu, provenant des côtes du Maroc, par 958 mètres de profondeur.

Diagnose. — Corps cylindrique, court, mesurant 22 millimètres de longueur, la trompe se trouvant en extension presque complète. Longueur de la trompe un peu supérieure à la moitié de la longueur totale. Largeur maxima du tronc égale environ au tiers de sa longueur. Largeur maxima de la trompe égale environ au tiers de celle du tronc. Couleur gris-jaunâtre, striée et tachetée de noir par places. Téguments épais, opaques, couverts de grosses papilles. Ces dernières se rassemblent en grand nombre et composent deux boucliers résistants, vers la base de la trompe et sur l'extrémité postérieure du tronc. Ces boucliers sont aussi compacts que ceux des *Aspidosiphon*, et se limitent, surtout le postérieur, par des bords aussi nets.

Trompe armée de crochets coniques, à pointe droite ou faiblement recourbée, mesurant en moyenne 50 μ de hauteur sur 30 à 40 μ de largeur à leur base, disposés en rangées transversales au nombre d'une vingtaine. Tentacules péribuccaux gros et courts, simples, inégaux, au nombre de vingt environ.

Quatre muscles rétracteurs de la trompe, fort longs, les ventraux plus encore que les dorsaux. Ceux-ci sont très grêles: leur diamètre égale à peine le quart de celui des ventraux; ils se joignent à ces derniers par leurs extrémités antérieures, soit en s'y soudant, soit en se bornant à se juxtaposer à eux. Les muscles ventraux s'unissent également par leurs extrémités antérieures, de manière à ne composer qu'une bande musculaire, mais ils ne se confondent point, et s'accolent seulement l'un à l'autre.

6° **Phascolosoma vitreum** nov. sp.

Un seul individu, provenant de Mogador, par 1,050 mètres de profondeur.

Diagnose. — Corps petit, aplati, mesurant 17 millimètres de longueur, la trompe se trouvant rétractée presque en entier. Longueur de la trompe égale environ au quart de la longueur totale. Largeur maxima du tronc égale au quart de sa longueur. Largeur maxima de la trompe un peu inférieure à la moitié de celle du tronc. Téguments fort minces, transparents, surtout dans la région postérieure du corps, et laissant discerner avec netteté la spire intestinale. Papilles tégumentaires fort nombreuses, mais très petites, et mesurant à peine, en hauteur, un dixième à un vingtième de millimètre.

Trompe courte, privée de tentacules péribuccaux, armée de crochets. Ces derniers sont coniques et se terminent par une pointe recourbée. Ils s'assemblent en huit couronnes transversales, placées les unes derrière les

autres à partir de l'orifice buccal. Ces crochets ont des dimensions inégales; leur taille est d'autant plus forte qu'ils appartiennent à des couronnes plus antérieures.

Deux muscles rétracteurs de la trompe, ventraux, courts et larges.

Spire intestinale irrégulière, à tours parfois disjoints.

Un point d'anatomie du ventricule droit des Didelphes,

par G. Devez.

(Laboratoire de M. Milne Edwards.)

Les auteurs qui ont décrit le système circulatoire des Marsupiaux ont omis de signaler une disposition qui ne manque pas d'intérêt et que j'ai constamment retrouvée dans les nombreuses préparations que j'ai faites du cœur de *Didelphis cancrivora* (Gmel).

Il s'agit du ventricule droit.

Les colonnes charnues de ce ventricule sont distribuées sur un type simple mais constant : elles partent de la paroi libre pour aboutir à la paroi septale (cloison interventriculaire), et bordent d'une façon régulière l'angle formé par l'intersection des deux parois, aussi bien sur les côtés qu'à la pointe, tandis que le plafond du venticule en est dépourvu.

D'autre part, quelques colonnes charnues plus grêles naissent directement de la portion centrale de la cloison. C'est sur la présence et la constance de l'une d'elles que je désire attirer l'attention.

Étendue d'une cloison à l'autre, elle a une direction perpendiculaire aux plans des parois, c'est-à-dire au grand axe de la cavité ventriculaire qu'elle traverse de part en part suivant son équateur.

Libre dans toute sa longueur, qui égale environ la moitié de la hauteur du ventricule, elle ne présente rien de particulier à son insertion sur la paroi libre qu'elle aborde vers son centre, c'est-à-dire sensiblement à égale distance de l'intersection de cette paroi avec la cloison. Du côté de la paroi septale, au contraire, la disposition est plus compliquée : le faisceau musculaire qui nous occupe émerge immédiatement au-dessous du pilier médian de la valvule auriculo-venticulaire; mais, au lieu de partir directement de la cloison, il naît d'une couronne rayonnante de six à huit petites colonnes charnues, dont il représente en somme le moyeu.

Il est facile de comprendre l'action de ce muscle en raison même de sa disposition : au moment de la systole ventriculaire, sous l'effet de sa contraction, les parois ventriculaires déjà activement sollicitées par les colonnes charnues des angles et de la pointe se rapprochent avec force, tandis que la valvule tricuspide clôt en haut la communication avec l'oreillette.

D'ailleurs, nous nous proposons de revenir avec détails sur l'anatomie du cœur des Marsupiaux, en particulier des Didelphes.

Action du chloroforme sur le Hérisson en état d'hibernation,

par L. Camus et E. Gley.

Nous avons eu l'occasion de constater, dans diverses vivisections pratiquées sur le Hérisson, que cet animal, à l'état de veille, c'est-à-dire pendant les saisons tempérée et chaude, supporte très bien le chloroforme. Il en va tout autrement durant la période d'hibernation, alors que la respiration, comme on le sait, est naturellement très ralentie. Dans cette condition, il suffit en effet d'une minime quantité de chloroforme pour amener l'arrêt des mouvements respiratoires. Ni la compression, à intervalles réguliers, du thorax, ni les tractions rythmées de la langue, ni les excitations électriques ne peuvent rétablir cette fonction; le cœur cependant continue à battre, quelquefois même pendant fort longtemps (une heure dans un cas).

Nous avons pu néanmoins ramener à la vie des Hérissons, dont la respiration avait ainsi complètement cessé sous l'influence de quelques inhalations chloroformiques; nous les soumettions pour cela à l'action de la chaleur, les plaçant simplement au-dessus d'une bouche de calorifère; nous avons vu les mouvements respiratoires se rétablir alors; la ventilation pulmonaire devenue par conséquent plus active, le chloroforme s'éliminait aisément.

On peut donc penser que, chez les animaux en état d'hibernation [1], comme le système nerveux est fort peu excitable, une faible dose de chloroforme détermine rapidement la perte de cette excitabilité déjà diminuée.

Procédé facile d'extirpation complète du Thymus chez le Lapin,

par E. Gley.

Ayant été amené, il y a déjà longtemps, à m'occuper à plusieurs points de vue des fonctions du thymus, j'ai dû rechercher le moyen d'extirper aussi complètement que possible cet organe. Cette opération est facile à réussir aseptiquement sur le Lapin, de façon à conserver l'animal.

[1] R. Dubois (Sur le mécanisme respiratoire chez la Marmotte pendant le sommeil hivernal et pendant le sommeil anesthésique, *Soc. de Biologie*, 22 décembre 1888, p. 841) a signalé l'arrêt de la respiration simultané avec la production de l'anesthésie, chez la Marmotte engourdie, sous l'influence du chloroforme.

Les poils ayant été coupés à la partie inférieure du cou et à la partie supérieure du thorax, on pratique sur la ligne médiane une incision longitudinale de la peau et des tissus cellulaire et aponévrotique sous-jacents; puis on passe sous l'extrémité supérieure du sternum un fort fil de soie que l'on lie solidement sur cet os à cet endroit même; on peut ainsi soulever aisément le sternum et par suite se donner de la place; on découvre la partie supérieure du thymus divisée en deux lobes effilés, droit et gauche, sur la carotide, à la base du cou, on la sépare à l'aide d'une pince de ses connexions avec le tissu cellulaire environnant, on déchire son enveloppe propre, on continue à opérer de même sur la partie qui plonge dans le thorax et peu à peu, grâce à des tractions répétées, la pince entraînant progressivement une portion de plus en plus large de la glande, on attire toute celle-ci au dehors [1]; l'hémorragie est la plupart du temps assez faible, les vaisseaux se trouvant de cette manière lentement déchirés; d'ailleurs, au besoin, on exerce une légère compression pendant quelque temps avec de l'ouate.

Pour terminer l'opération, il n'y a qu'à enlever le fil placé sous le sternum et à suturer la peau.

J'ai opéré ainsi un certain nombre de Lapins. Sur huit animaux, par exemple, un seul a présenté un accident opératoire. Sur ces animaux, qui pesaient respectivement :

Nos 1	1,065 gr.	Nos 5	1,340 gr.
2	1,195	6	1,965
3	1,230	7	3,320
4	1,280	8	3,720

le thymus enlevé pesait [2] :

Nos 1	0gr329	Nos 5	1gr10
2	0 754	6	1 00
3	0 284	7	1 50
4	0 985	8	2 14

A l'autopsie, on trouva chez le n° 2 un reste de thymus qui pesait 0gr19, sur le n° 3 des fragments qui, perdus dans de la graisse, ne purent être isolés

[1] On sait en effet qu'il est possible chez le Lapin, grâce à une disposition particulière des plèvres costales, très écartées l'une de l'autre, et de la paroi sternale, d'où résulte l'élargissement du médiastin antérieur, de pénétrer jusque sur le cœur sans blesser les plèvres. Voy. W. Krause, *Die Anat. des Kaninchens*, Leipzig, 1868, et surtout A. R. Voïnitch-Sianogensky, *Quelques particularités de la position du médiastin antérieur chez les animaux* (*Archives des Sc. biol.*, Saint-Pétersbourg, t. V, p. 46-87, 1897.)

[2] Sur deux Lapins nouveau-nés, j'ai trouvé des thymus pesant 0 gr. 50 et 0 gr. 57.

et pesés, et chez le n° 5 des débris du poids de 0gr52; sur les autres, l'extirpation avait été totale.

Pour des raisons diverses, je n'ai pu et je ne prévois pas le moment où je pourrai entreprendre des observations méthodiques sur des animaux ainsi privés de leur thymus [1]. C'est pour cela, et étant donné l'intérêt actuel de toutes les recherches sur les glandes sans conduit excréteur, que j'ai cru qu'il ne serait peut-être pas inutile de faire connaître, sans plus tarder, le procédé d'extirpation du thymus dont il s'agit.

Sur quelques espèces de Champignons étudiées au point de vue de leurs propriétés vaccinantes contre le venin de Vipère,

par M. C. Phisalix.

Dans un précédent travail [2], j'ai montré que le suc de Champignon de couche inoculé au Cobaye le vaccine contre le venin de Vipère. Cette propriété est-elle commune à tous les Champignons ? Dans le but de répondre à cette question, j'ai entrepris l'étude de différentes espèces vénéneuses et comestibles. Les expériences ont été faites soit avec le suc de Champignon directement exprimé à la presse, soit avec le liquide obtenu après une macération de vingt-quatre heures dans l'eau. Voici le résultat sommaire de quelques-unes de ces recherches.

Amanita muscaria. — Si l'on inocule dans la cuisse d'un Cobaye 5 cm^3 1/2 du suc jaunâtre exprimé de cette Amanite, on voit apparaître en moins d'une minute du larmoiement, suivi bientôt d'une hypersécrétion salivaire et nasale, puis d'un flux diarrhéique abondant. La température baisse rapidement : en 5 minutes, elle est descendue de 1 degré; le refroidissement

[1] Je noterai cependant que sur quelques-uns de ces animaux, qui avaient été conservés pendant plusieurs mois après l'opération, j'ai trouvé les glandules parathyroïdes très développées, pesant chez l'un d'eux 0 gr. 029, chez un autre 0 gr. 032, chez un troisième 0 gr. 047. Chez plusieurs d'entre eux, j'ai à diverses reprises remarqué des frémissements dans les muscles, particulièrement marqués quand on les déplaçait ou qu'on les excitait un peu: les secousses musculaires, composant les contractions, paraissaient se fusionner mal et complètement; si on poussait les animaux, on voyait les pattes trembler, pendant qu'ils reprenaient leur attitude normale. Mais je me garderais bien de conclure de ces faits, insuffisamment observés d'ailleurs, à la réalité d'une influence du thymus sur le système nerveux moteur ou sur les muscles. D'autre part, et dans un tout autre ordre d'idées, j'ai trouvé quelquefois chez le Chien, à la suite d'une injection intra-veineuse de peptone, le thymus extrêmement congestionné.

[2] Voy. *C. rend. Ac. des Sc.*, décembre 1898.

s'accentue de plus en plus. Une heure et demie après l'inoculation, le thermomètre mis dans le rectum ne marque plus que 34 degrés. L'animal reste immobile, le poil hérissé, la respiration est plus profonde et plus lente; au bout de 5 à 6 heures, il meurt dans l'algidité. La température descend au-dessous de 28°5. A l'autopsie, pas d'action locale, congestion énorme des intestins, des organes génitaux, des reins, des poumons, du larynx, de la trachée. Le cœur est très dilaté, en diastole. Ce sont là les effets bien connus, excepté peut-être en ce qui concerne l'action sur la température, de l'empoisonnement par la muscarine: l'ébullition du suc ne fait pas disparaître les symptômes. La dose employée est-elle moins forte, 2 cm^3 par exemple, l'animal éprouve encore quelques symptômes caractéristiques, mais il ne tarde pas à se remettre; en outre, il a acquis l'immunité pour le venin. Dans un cas, un Cobaye éprouvé au bout de 25 jours avec une dose mortelle en 6 heures pour un témoin n'a eu aucun accident : la température ne s'est pas abaissée. Dans une autre et unique expérience, le suc d'Amanite fut administré, à la dose de 4 cm^3 1/2, par l'estomac: la température du cobaye s'abaissa passagèrement de 1 degré environ, mais il n'y eut pas d'autres symptômes. Éprouvé au bout de 20 jours, il résista parfaitement au venin.

Amanita mappa. — Le suc de cette Amanite, à la dose de 3 à 5 centimètres cubes, ne provoque pas d'accidents graves chez le Cobaye. Son action se manifeste par une élévation de température qui peut atteindre 2 degrés; elle a pour résultat d'immuniser l'animal contre le venin.

Lactarius theiogalus. — Le suc de cette espèce prend rapidement une couleur jaune soufre et se conserve ainsi sans changement apparent pendant longtemps. Inoculé sous la peau de la cuisse d'un Cobaye 11 jours après sa préparation, il a provoqué un accès de fièvre qui a duré plusieurs heures : la température s'est élevée de 2 degrés. 48 heures après, l'animal a reçu une dose mortelle de venin sans éprouver le moindre symptôme.

Lactarius torminosus. — Après une macération de 24 heures dans l'eau, ce Champignon a été exprimé à la presse; le liquide, d'abord blanchâtre, n'a pas tardé à noircir à l'air. Introduit dans l'estomac d'un Cobaye, à la dose de 20 centimètres cubes, il abaisse la température de 1 à 2 degrés et détermine la mort en 12 à 15 heures, en produisant des lésions inflammatoires de l'estomac et de l'intestin. En quantité moindre, 10 centimètres cubes par exemple, il n'est pas toxique; aussi peut-on en inoculer sans danger sous la peau, de 3 à 5 centimètres cubes; dans ces conditions, l'immunité contre le venin est acquise après 48 heures et dure au moins 12 à 15 jours.

Il résulte de ces expériences que, chez les *Basidiomycètes*, la propriété vaccinante contre le venin est très répandue dans la famille des Agaricinées,

aussi bien parmi les espèces vénéneuses que parmi les comestibles; il serait prématuré d'admettre qu'elle est générale avant d'avoir examiné, à ce point de vue, un plus grand nombre de genres et d'espèces.

Dans le groupe des *Ascomycètes*, je n'ai encore étudié qu'une seule espèce, la Truffe, qui constitue un excellent vaccin contre le venin. L'expérience suivante le démontre. Le 1er février 1898, du suc de truffes fraîchement exprimé est inoculé à 4 Cobayes, aux différentes doses de 1, 2, 3 et 4 centimètres cubes. A la suite de cette injection, la température s'est élevée de : 1°, chez les Cobayes nos 1, 2 et 3 de 2°, de 4 chez le Cobaye n° 4. Chez ce dernier, l'action locale a été un peu plus marquée que chez les autres où elle était inappréciable. Ces 4 Cobayes ont été éprouvés, après 2 et 3 jours, avec la même dose du même venin en même temps qu'un témoin. Or, tandis que le témoin est mort en 5 h. 15', les autres Cobayes ont résisté sans être malades, à l'exception du n° 3 qui est mort en 8 heures; mais cela s'explique par le fait que le suc de Truffe inoculé à ce Cobaye avait été chauffé à l'ébullition.

En présence des différences considérables au point de vue chimique et physiologique qui séparent les espèces étudiées dans cette note, on doit se demander si la vaccination contre le venin est produite par une même substance commune à toutes ces espèces ou au contraire par des substances différentes. Cette dernière hypothèse paraît plus vraisemblable; il sera d'autant plus intéressant de chercher à la vérifier, qu'elle peut conduire à la découverte des espèces possédant le maximum de propriétés vaccinantes soit contre les venins, soit contre les toxines microbiennes [1].

Cavernes des Causses. *L'Aven Armand et le Puits de Padirac,*

par M. Armand Viré.

Le Causse Méjean (Lozère), situé entre les gorges du Tarn et celles de la Jonte, est criblé de cavités souterraines, dont la plupart affectent la forme de grands puits verticaux ou *avens*.

Nous fîmes l'an dernier, M. Martel, le guide Armand et moi-même, la découverte d'un des plus curieux de ces abîmes, à proximité de la célèbre grotte de Nabrigas, où des fouilles si fructueuses ont été jadis entreprises.

Une petite ouverture de 2 mètres sur 3 à 4 mètres de diamètre nous avait d'abord conduit dans un puits vertical de 75 mètres de profondeur,

[1] Notre savant mycologiste, M. Boudier, a bien voulu me prêter son concours pour la détermination des espèces. Je lui en exprime ma vive reconnaissance.

débouchant dans une vaste salle en forme de dôme et ayant 100 mètres de long, 50 mètres de largeur et 35 à 40 mètres de hauteur.

Le sol en est formé d'une pente d'éboulis, sondée sur 3 m. 50 de profondeur, fortement inclinée dans la direction du N. E.



Le fond de cette salle est occupé par une série de colonnes stalagmitiques de la plus fantastique beauté, affectant les formes d'énormes troncs de palmiers d'une blancheur éblouissante. Près de 500 de ces colonnes, d'une forme non encore rencontrée ailleurs, émergent du sol et s'élancent vers les voûtes, à une hauteur variant de 5 à 32 mètres de hauteur et dépassant ainsi de 12 mètres les plus hautes colonnes stalagmitiques connues dans le monde entier.

Au fond de cette salle est l'orifice d'un second puits vertical de 92 mètres de profondeur, dans lequel, faute de temps et de matériel suffisant, nous n'avions pu descendre; seul notre dévoué guide Armand était descendu jusqu'à la profondeur de 80 mètres, les échelles n'étant pas assez longues.

C'est d'après ses indications, forcément incomplètes, que M. Martel avait pu en dresser une coupe plutôt schématique.

Plus heureux cette année, j'ai pu atteindre le fond qui se trouve situé à 219 mètres au-dessous de l'orifice. C'est donc jusqu'ici le plus profond abîme de France.

Ce puits affecte la forme générale d'un tronc de cône, la plus grande base étant en bas. Cette forme est assez naturelle, étant donné que la pression de la chute d'eau qui a dû former ce puits était plus considérable en bas qu'en haut.

De place en place, des corniches sont restées, recouvertes maintenant de stalagmites dans le genre de celles de la grande salle, mais plus petites.

L'une de ces corniches, à 60 mètres au-dessous de l'orifice de ce second puits, se prolonge en plate-forme. La paroi se recule, et il se pourrait qu'il y eut au fond une seconde branche du puits.

Malheureusement, l'échelle de corde où je me tenais était trop éloignée de cette corniche pour que j'y puisse aborder. Il faudra une manœuvre longue et périlleuse pour pouvoir y accéder, et sans doute la ferons-nous un jour. On conçoit que l'exploration méthodique de pareilles cavités demande plusieurs expéditions.

En touchant le fond du puits, je constatai que ce n'était qu'un fond apparent, formé de gros blocs éboulés et coincés dans un rétrécissement du puits. Une paroi est formée de ces blocs sur une quinzaine de mètres de hauteur et pourrait bien être l'orifice obstrué d'une galerie ou d'une seconde branche du puits.

On peut descendre encore 2 ou 3 mètres au-dessous et l'on constate que l'on est toujours dans la même formation. Le fond n'est point du tout encombré d'argile comme dans la plupart du ces grands avens, et l'eau n'y séjourne pas. Le puits paraît donc descendre encore plus bas, et si jamais l'aven Armand s'aménage, il me semble qu'il serait intéressant de faire des sondages et de voir si l'on ne pourrait pas aller plus bas. Peut-être pourrait-on ressortir dans la vallée même de la Jonte et trouver ainsi deux issues.

Le Puits de Padirac. — Le Puits de Padirac (Lot) fut, comme on le sait exploré en 1889 par MM. Martel et Gaupillat. Cette énorme cavité, de 2 kilomètres de longueur, avec des voûtes s'élevant par places jusqu'à 90 mètres de hauteur, a été aménagée cette année même sous notre direction. Deux grands escaliers en fer de 20 et 40 mètres de hauteur ont été installés, qui, avec un système de passerelles, d'escaliers et de chaussées, permettent dès maintenant une visite commode.

De nombreux touristes s'y sont déjà succédé, qui en ont emporté une impression profonde. Presque égale en beauté aux fameuses grottes d'Adelsberg et de Saint-Canzian en Autriche, supérieure en pittoresque à celles de Rochefort et de Han-sur-Lesse, en Belgique, cette caverne est appelée à avoir un grand succès parmi les touristes.

Mais ce n'est pas de son avenir touristique que je veux ici parler.

Maintenant que cette grotte est commodément aménagée, les recherches scientifiques de toute nature vont pouvoir y commencer.

On sait que la faune y est particulièrement riche et intéressante. Deux espèces nouvelles d'Isopodes aquatiques y ont été rencontrées. M. Dollfus les a déjà décrites (voir *Bulletin du Muséum*, 1898, n°s 1 et 6, p. 35 et 271).

L'étude des Copépodes qui y pullulent n'y a pas encore été faite, non plus que celle des Muscides et des Staphylinides.

La paléontologie est encore à faire et devra être fructueuse, notamment dans le grand cône d'éboulis et sur certaines corniches des galeries souterraines. Des lambeaux d'alluvions anciennes y sont restés accrochés et parfois jusqu'à des hauteurs de 30 et 40 mètres au-dessus du niveau des eaux actuelles. Les fouilles peut-être y donneront des résultats intéressants non seulement pour la paléontologie, mais pour la géologie dynamique elle-même, en précisant nos idées, encore fort vagues, sur l'époque du creusement de cet abîme.

J'ai pu fouiller cette année même une fort curieuse habitation du moyen âge (vraisemblablement de la guerre de Cent ans), située à 80 mètres au-dessous du Plateau au fond du Grand Puits. On se demande comment nos ancêtres abordaient à cette curieuse habitation.

Les botanistes pourront faire aussi de très bonnes récoltes et des études particulièrement intéressantes de physiologie botanique, certains cryptogames (scolopendres, algues) étant particulièrement modifiés.

Déjà M. Belloc a pu faire une étude superficielle dans cet ordre d'idées, et l'éminent diatomiste, M. Rataboul, de Moissac, constater l'absence absolue de Diatomées dans les cours d'eau souterrains.

Le régime de l'air, la température, les changements de pression et de tension de la vapeur d'eau pourront occuper les météorologistes.

J'ai été déjà témoin d'un fait intéressant.

L'air est ordinairement fort transparent dans cette grotte.

Or, vers la fin d'octobre 1898, après une période de plusieurs semaines d'extrême sécheresse et de beau temps prolongé, je trouvai, sans qu'aucun changement se fût encore produit au dehors, toutes nos galeries absolument remplies d'un brouillard opaque jusqu'à 1,200 mètres de l'entrée. Une bougie ne s'apercevait plus à 10 mètres et une lampe à acétylène à 15 mètres de distance.

Le lendemain, toute trace de brouillard était disparue, mais la pluie tombait avec abondance sur le Causse et dura plusieurs semaines.

Comme on le voit, les aménagements que j'ai entrepris là cette année ont un double but. Outre la faculté pour les touristes de visiter commodément une des plus belles grottes du monde, les savants pourront y faire de belles et fructueuses recherches, et d'accord avec le conseil d'administration de la société du Puits de Padirac, MM. Fernex et Beamsh, directeurs de la Société des Voyages économiques, j'ai l'intention, est-il besoin de le dire, de favoriser par tous les moyens en mon pouvoir, aux chercheurs sérieux, la réussite de leurs travaux.

Sur les phénomènes de recristallisation présentés par les blocs de diabase du fort vitrifié du camp de Péran, près Saint-Brieuc,

par M. A. Lacroix.

Les archéologues ont désigné sous le nom de *forts vitrifiés* des enceintes ou des débris de murs dont les matériaux, de composition très variée suivant les localités (granite, gneiss, quartzite, phyllades, gabbro, basalte, etc.), ont été soudés à l'aide du feu par des procédés qui ne sont pas connus exactement.

Indépendamment de l'intérêt *archéologique* que présentent ces forts vitrifiés, leur étude soulève diverses questions *minéralogiques* qui méritent un intérêt attentif. Quel que soit le procédé employé pour leur construction, ils sont constitués par des roches qui ont été amenées à la température de fusion d'une partie au moins de leurs éléments, puis ont été refroidis lentement. Le minéralogiste trouve donc là de véritables *expériences synthétiques*, effectuées sur un cube considérable de matériaux, et par suite plus démonstratives que les opérations de laboratoire qui ne peuvent guère être faites que sur une faible quantité de matière.

Daubrée a décrit déjà [1] les quartzites, les gneiss et les granites fondus de quelques forts vitrifiés de Bretagne, de la Creuse, d'Alsace et d'Écosse. J'ai moi-même poursuivi la même étude et montré [2] l'identité des transformations subies par ces diverses roches, qu'on les considère dans les forts vitrifiés ou à l'état d'enclaves dans les roches volcaniques basiques qui n'agissent sur leurs enclaves que par voie calorifique.

M. A. Milne Edwards a bien voulu me remettre une collection faite

[1] *Revue archéologique*, janvier 1881.

[2] *Les enclaves des roches volcaniques*, Mâcon, 1893, p. 580.

autrefois par Desnoyers au camp de Péran en Plédran, près de Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord).

J'ai retrouvé dans cette série non seulement des morceaux fondus de gneiss semblables à ceux que j'ai antérieurement étudiés, mais encore des blocs de *diabase* [1] dont les diverses transformations font l'objet de cette note.

Les échantillons que j'ai examinés atteignent 10 centimètres de plus grande dimension et constituent des fragments de blocs plus gros. Leur cassure est finement vacuolaire, âpre au toucher et rappelle celle d'une roche volcanique. A la loupe, ou même à l'œil nu, on distingue des lames de feldspath au milieu d'une masse scoriacée noire plus ou moins abondante. La texture de la surface des blocs est variable; dans les uns, elle est irrégulière et rugueuse, entamée par de profondes fissures de retrait qui rappellent celles des bombes volcaniques; chez les autres au contraire, la périphérie des blocs est unie, lisse, entièrement fondue; c'est une vraie lave qui a été fluide et a coulé à la surface des blocs vitrifiés de gneiss qu'elle empâte.

L'examen microscopique montre que ces diverses roches avec des faciès si variés constituent toutes des diabases plus ou moins fondues et recristallisées. La roche intacte est à grands éléments d'augite et de labrador, accompagnés d'un peu d'ilménite; sa structure est ophitique; c'est un type de passage au gabbro. Le labrador présente de fines inclusions ferrugineuses qui lui donnent une coloration jaune, même en lames minces.

Les transformations que j'ai observées peuvent être divisées en cinq stades :

1re stade. — Le minimum de transformation observé est présenté par des roches qui ont été soumises à une température atteignant celle de la fusion de l'augite, tout en restant inférieure à celle du labrador [2]. Les échantillons offrant ce stade d'altération sont ceux dont la surface est fendillée; les plaques minces taillées dans la croûte même montrent les cristaux de labrador entourés par un verre noir opaque; ils sont généralement un peu corrodés. Les lames taillées dans le centre des blocs, là où le refroidissement a été plus lent, font voir que l'augite a plus ou moins complètement fondu, mais elle a recristallisé sous forme de grains ou plus souvent de grands cristaux à formes cristallitiques enchevêtrées dont l'ensemble n'est pas sans analogie de forme avec certains *chondres* de météorites. Il existe en outre

[1] Cette roche provient certainement d'un des nombreux gisements de diabase coupant les gneiss granulitiques de cette région. (Voir *feuille de Saint-Brieuc* de la carte géologique au 1/80,000^e, par M. Barrois.)

[2] D'après les expériences de M. Ralph Cusach (*Royal Irish Acad.*, IV, n° 2, 1896), la température de fusion de l'augite oscille entre 1188° C. et 1199° C.; celle du labrador est voisine de 1235° C.

généralement de très petits octaèdres de magnétite. Quand il reste un fragment non fondu d'augite, celui-ci n'a exercé aucune action directrice, au moment de la recristallisation du produit de sa fusion.

2e *stade*. — Le stade précédent semble impliquer que la roche a été soumise à une température suffisante pour ramollir et fondre l'augite, mais sans liquéfier complètement ce minéral. Quand cette dernière particularité a été réalisée en effet, le feldspath est aussitôt corrodé; on voit tout d'abord les plaques chondritiques d'augite séparées du labrador par une zone de quelques dixièmes de millimètre, renfermant de petits cristaux à formes nettes d'augite associés à des microlites de labrador; puis, quand le mélange du produit de la fusion des feldspaths et du pyroxène a pu s'opérer, les grands cristaux d'augite disparaissent et l'espace qu'ils occupaient primitivement est rempli par des microlites de labrador, groupés ophitiquement avec des cristaux transparents brunâtres d'augite qu'enveloppe un verre riche en octaèdres ou en cristallites de magnétite et parfois en larges lames d'ilménite. Quelques échantillons présentent alors une structure fréquente dans certaines *diabases intersertales;* le plagioclase originel du gabbro forme un feutrage dont toutes les mailles sont remplies par un magma microlitique qui pénètre dans toutes les anfractuosités des feldspaths.

L'augite est toujours accompagnée d'une quantité plus ou moins grande d'*olivine*, se présentant sous forme de petits microlites allongés suivant l'axe vertical; ils sont généralement creux ou traversés par un canal que remplit du verre. Ils sont d'ordinaire antérieurs aux microlites feldspathiques, mais ils les englobent parfois, ils affectent toutes les particularités de forme de ceux des andésites et des labradorites augitiques de la chaîne des Puys décrits par M. Michel-Lévy [1]. Plus rarement, ils présentent les formes raccourcies des petites olivines des basaltes des Açores [2].

Les feldspaths sont parfois corrodés d'une façon quelconque, mais souvent des recristallisations ont cicatrisé les blessures faites par la corrosion et la fusion. Le feldspath est alors limité par des contours géométriques; la partie recristallisée se distingue bien de la partie ancienne par sa limpidité et l'absence d'inclusions ferrugineuses; à la limite, on voit souvent une petite zone riche en fins octaèdres de magnétite.

3e *stade*. — Quand la température a été poussée plus haut encore ou

(1) *Bull. Soc. Géol.*, 1890, XVIII, 728.

(2) J'ai observé aussi la production d'olivine ayant ces mêmes formes, aux dépens du pyroxène d'enclaves basiques de divers basaltes du Plateau Central (*op. cit.*, p. 581); ces enclaves présentent des phases de recristallisation tout à fait comparables à celles décrites ici, mais elles ne s'effectuent que sur quelques centimètres cubes au plus.

maintenue longtemps à un maximum suffisant, le feutrage des plagioclases est rompu, la proportion du magma microlitique augmente, les débris corrodés et en partie fondus de plagioclase sont alors épars au milieu de celui-ci et la roche offre l'analogie la plus grande avec une *labradorite ophitique* à phénocristaux de labrador, et notamment avec certains types d'Islande.

4e stade. — Dans la partie ayant coulé (celle qui forme des larmes cordées à la surface du gneiss), ont disparu par fusion totale tous les éléments anciens de la roche originelle; la roche est une *labradorite ophitique* franche, sans aucun phénocristal.

5e stade. — Enfin quelques échantillons correspondant au stade précédent, brusquement refroidis, ne nous montrent plus que du verre noir renfermant quelques microlites cristallitiques de plagioclase et de magnétite. Ils se trouvent particulièrement au contact des blocs de gneiss et ne présentent aucune transformation endomorphe. Ce sont de véritables *tachylites*

En résumé, les roches qui viennent d'être passées en revue nous font assister à la production de divers types structuraux de roches d'épanchement semicristallines, par démolition progressive d'une roche intrusive ou filonienne *holocristalline*. Cette formation d'une roche semicristalline aux dépens d'une roche holocristalline permet d'interpréter plus facilement certains types d'enclaves homœogènes des roches volcaniques renfermant de la matière vitreuse et qui, elles aussi, sont des roches en voie de déformation et non de formation. J'ai discuté autrefois [1] les hypothèses proposées pour expliquer l'existence du verre dans quelques *sanidinites* du lac de Laach; j'ai considéré celui-ci comme d'origine secondaire et comme produit par la fusion partielle des éléments holocristallins de la roche; j'ai fait en outre entrevoir la possibilité de la production du trachyte de Laach lui-même par fusion partielle et recristallisation postérieure d'une portion d'un même magma, consolidé en profondeur sous forme de sanidinite.

Les faits décrits plus haut constituent un argument en faveur de ma théorie en montrant en tous cas qu'un semblable phénomène est possible. Il me paraît bien probable que, dans nombre de gisements volcaniques, l'abondance des enclaves homœogènes est l'indication d'une évolution de ce genre.

A un autre point de vue, les roches du camp de Péran méritent l'attention. On a vu plus haut que la diabase originelle renfermait du labrador, de l'augite, de l'ilménite et de la magnétite; le produit de sa recristallisation est constitué non seulement par les mêmes éléments, mais encore par

[1] *Les enclaves*, op. cit.

du verre et de l'olivine. Ce dernier minéral jouant un rôle important dans beaucoup de classifications minéralogiques, sa présence comme élément néogène mérite d'être discutée.

Les expériences de MM. Fouqué et Michel-Lévy, tout aussi bien que l'observation directe, ont mis hors de doute ce fait, qu'un magma de composition chimique étant donné, les minéraux qui peuvent se produire par sa consolidation ne sont pas nécessairement les mêmes quand celle-ci s'opère dans des conditions différentes. Je rappellerai à cet égard l'expérience qui a donné de l'augite et du labrador par fusion et recristallisation de dipyre et de hornblende; de l'olivine et de la leucite par fusion et recristallisation de biotite et de microcline.

L'abondance de l'olivine dans les produits de recristallisation d'une diabase qui ne renfermait pas originellement ce minéral, montre donc que la présence ou l'absence de l'olivine dans une roche basique du genre de celle qui nous occupe tient bien plus aux conditions particulières de sa cristallisation qu'à une variation dans la composition chimique du magma. A ce propos, il n'est pas inutile de rappeler l'identité de l'olivine microlitique de ces roches recristallisées et de celle de certaines coulées d'andésite et de labradorite augitiques de la chaîne des Puys et du Velay dont il a été question plus haut. Ce fait conduit nécessairement à restreindre l'importance des divisions établies parmi les roches basiques d'après la présence ou l'absence de l'olivine, ou tout au moins à ne les regarder comme significatives que lorsque ce minéral s'y trouve en grande quantité.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS ET DES PERSONNES CITÉS.

TABLE PAR ORDRE MÉTHODIQUE.

ACTES ET HISTOIRE DU MUSÉUM.

ANTHROPOLOGIE ET ZOOLOGIE.

ANATOMIE ANIMALE.

PHYSIOLOGIE.

BOTANIQUE.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

CHIMIE ET PHYSIQUE.

TABLE PAR ORDRE GÉOGRAPHIQUE.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES[1].

[1] Ne figurent dans cette liste que les espèces nouvelles ou celles sur lesquelles il est donné quelques détails dans le corps du volume.

TABLE DES FIGURES ET DES CARTES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

ERRATA.

Page 61, ligne 2 (à partir du bas). Au lieu de *Hyptantornis*, lisez *Hyphantornis*.

Page 88, dernière ligne. Au lieu de *miconottatus*, lisez *miconotatus*.

Page 89, ligne 4. Au lieu de *Achimnus*, lisez *Actumnus*.

Page 119, ligne 20. Au lieu de *le coefficient* λ, lisez *le coefficient* [illegible].

Page 120, ligne 2. Au lieu de *prechblende*, lisez *pechblende*.

Page 120, ligne 24. Au lieu de *acétate*, lisez *oxalate*.

Page 122, lignes 3 et 9. Au lieu de *Cu*, lisez *Ca*.

Page 123, ligne 3. Au lieu de *Winkler*, lisez *Werther*.

Page 185, ligne 3 (à partir du bas). Au lieu de *Pseudorius*, lisez *Pseudozius*.

Page 278, note 1. Au lieu de *du propeptone*, lisez *du propetone*.

Page 279, ligne 27. Au lieu de *dérivées*, lisez *doucées*.



